

论中药材“秦皮”的原植物

孙 三 省

ON THE ORIGINAL PLANTS OF THE TRADITIONAL
CHINESE MEDICINE “QIN-PI” (CORTEX FRAXINI) —
Studies on the Genus *Fraxinus* L.
(Oleaceae) in China (II) *

Sun San-sheng

〔提要〕 本文着重对中药材“秦皮”的原植物(8个种)进行详细考证,以澄清在分类、鉴定和命名上的混乱(异名63个),并对其形态变异、地理分布和经济用途等进行论述。其中,尖叶栲(新种)是陕西秦皮的主流原植物,曾被长期误定为白蜡树 *Fraxinus chinensis* Roxb. 的变种,大叶栲(花曲柳)是个广布多型种(日本的“トネリコ”为一亚种),它是东北秦皮的主流原植物,其正确学名为 *Fraxinus obovata* Bl. (s. l.), 但这一早期合法名的模式竟然是它根际萌枝的幼叶。其次,秦岭栲和柳叶栲(宿柱白蜡树)也是秦岭一带所产秦皮的原植物。上述白蜡树是栽培种(放养白蜡虫,生产白蜡),但国内许多其他野生种的标本常被误定为白蜡树,它的树皮可代作秦皮。小叶栲分布局限,其枝皮可作“秦皮”,但商品药材少见。此外,洋白蜡树不药用,伪品秦皮主要是核桃楸皮,本文不涉及。

传统中药是祖国医药学的宝库。但长期以来,中药存在着严重的混乱。众所周知,研究中药必须弄清其品种和基源。植化、药理研究者常对“中药实验材料来源不一”感到不安,生药学者也往往对鉴定原植物和处理变异感到困难。实际上,为整理并澄清中药材的品种,仔细地科学地研究其原植物是件紧迫的任务。这既是各应用学科的基础,又须多学科协力攻关。

“秦皮”是常用的传统中药,始载于《神农本草经》,列为中品,能清热燥湿,尤对眼疾

本文作者工作单位: 吉林市江南大街100号, 空军医学专科学校。

(Air Force Medical School, 100 Jiangnan str., Jilin city, China).

* 中国樟属植物的研究(一), 见本刊第5卷, 第1期, 37—70页, 1985年。

本研究是在复旦大学徐炳声教授指导下完成初稿, 并得到中国科学院植物研究所研究员王文采先生和汤彦承先生, 东北林业大学周良教授和黄普华教授的指教。中药研究所谢宗万、张衍雄二位先生, 四川省中药学校校长廖家林同志, 贵州生物研究所刘大济先生, 西安药品检验所金永年同志等帮助提供研究标本和文献, 吉林省药品检验所袁登同志和江苏植物研究所史渭清先生摄像与绘图。作者谨于此一并致以最衷心的感谢。

有独特功效。近代的化学、药理研究表明,它具有消炎、镇痛、利尿等作用,并在治疗气管炎、关节炎及皮肤病等方面显示了疗效。但“秦皮”是个来源复杂的多品种药材,长期以来真伪混杂,良莠不齐,给植化和药理研究带来困难。有关秦皮的中外文献中,学名混乱,到处套用,每个种的成分和药理作用常是“张冠李戴”的。

表 1 国内主要中药文献中“秦皮”的原植物

文 献	出版年代	记载的“秦皮”原植物的学名
中国药学大辞典(下) (陈存仁) (世界书局)	1935年上海版 1956年 长春版	<i>Fraxinus bungeana</i> DC. var. <i>pubinervis</i> Wg.
药 材 学 (南京药学院)	1960年 (人卫版)	<i>Fraxinus bungeana</i> DC. <i>F. rhynchophylla</i> Hance
中华人民共和国药典 一 部 (卫 生 部 药 典 委 员 会)	1963年版	<i>Fraxinus rhynchophylla</i> Hance <i>F. bungeana</i> DC.
	1977年版	<i>Fraxinus rhynchophylla</i> Hance <i>F. chinensis</i> Roxb. <i>F. stylosa</i> Lingelsh.
	1985年版	<i>Fraxinus rhynchophylla</i> Hance <i>F. chinensis</i> Roxb. <i>F. chinensis</i> Roxb. var. <i>acuminata</i> Lingelsh. <i>F. stylosa</i> Lingelsh.
陕 西 中 草 药 (科学出版社)	1971年	<i>Fraxinus paxiana</i> Lingelsh.
中药鉴别手册(第一册) (科学出版社)	1972年	<i>Fraxinus rhynchophylla</i> Hance <i>F. bungeana</i> DC.
中草药学(中册) (南京药学院) (江苏人民出版社)	1976年	<i>Fraxinus bungeana</i> DC. <i>F. chinensis</i> Roxb. var. <i>rhynchophylla</i> . (Hance) Hemsl.
中药大辞典(下册) (江苏新医学院) (人民卫生出版社)	1977年	<i>Fraxinus rhynchophylla</i> Hance <i>F. bungeana</i> DC. <i>F. paxiana</i> Lingelsh.
全国中草药汇编 (上册) (人民卫生出版社)	1975年	<i>Fraxinus chinensis</i> Roxb. <i>F. rhynchophylla</i> Hance (<i>F. chinensis</i> Roxb. var. <i>rhynchophylla</i> Hemsl.) <i>F. bungeana</i> DC. <i>F. acuminata</i> Ling* (<i>F. chinensis</i> var. <i>acuminata</i> : Lingel.)* <i>F. paxiana</i> Lingel. <i>F. mandshurica</i> Rupr.

* Ling., Lingel. → Lingelsh.

“秦皮”正品，是木犀科梣属 (*Fraxinus* L.)植物的树皮。历代秦皮的产地和原植物有所变迁，但其水浸液具有蓝色荧光是基本特征。据考，秦皮以“梣”为植物名最早载于秦汉以前的著作《淮南子》，且《本草纲目》记载：“秦皮，本作梣皮，其木小而岑高，故因以为名。……或云本出秦地，故得秦名也”。最早记载的秦皮原植物学名是 *Fraxinus bungeana* DC. (小叶梣) 及其变种，后来是 *F. rhynchophylla* Hance 或 *F. chinensis* var. *rhynchophylla* (Hance) Hemsl. (大叶梣) 等几个种。

实际对秦皮正品产地的采集鉴定表明，秦皮的主流原植物是尖叶梣（陕西秦皮，秦岭秦皮）和大叶梣（东北秦皮）二个种，其次是主产于秦岭地区的秦岭梣、柳叶梣等。尖叶梣本是个长期被误定的新种，现予发表。大叶梣是个分布很广的变异复杂、命名极其混乱的种，现予整理订正。（并运用数理统计和模糊数学的 Fuzzy 聚类分析方法研究了种内变异，综合各方面资料，做出了种下等级（亚种）的划分，将另文发表）。

白蜡树 *Fraxinus chinensis* Roxb. 和小叶梣 *F. bungeana* DC. 曾被认为是秦皮的原植物。在中药材商品秦皮中却未见这二个种的皮。据邹家林同志的研究，它们也可作秦皮药用。但在植化和药理研究中，必须谨慎鉴定原植物的种，不可混淆。

另外，“秦皮”的伪品主要是胡桃科植物核桃楸 *Juglans mandshurica* Maxim. 的枝皮。它的水浸液有毒，且不具蓝色荧光。真伪秦皮本来不难鉴别，然而自清代以来陕西（秦地）秦皮产量渐少，东北成为其主产地，竟然“真材被弃，伪物风行”，至今未能彻底纠正。

分 种 论 述

1. 尖叶梣 新种 图版 I、II

Fraxinus medicinalis S. S. Sun, sp. nov.

(Sect. *Ornus* DC. emend. Lingelsh., Subsect. *Ornaster* Koehne et Lingelsh.) — *Fraxinus chinensis* Roxb. var. *acuminata* Lingelsh. in Engl. Pflanzenr. 72 (IV—243): 30, fig. 8 (D), 1920, p. p. min. quoad specim. cit. China Kansu et Schensi (viz. Shaanxi) excl. syn. *F. koehneana* Lingelsh. et *F. szaboana* Lingelsh.

Species nova proxima Fraxino chinensi Roxb., sed a qua floribus androdioeciis, calycibus obconicis, brevioribus vix 2 mm longis, lobis calycum acutis vel obtusis triangularibus raro irregulariter dissectis, samararum alis apicali-prolongatis seminum partibus manifeste longioris; stylis brevioribus, stigmatibus saepe bifidibus; foliolis apice acuminatis vel caudatis haud obtusis differt. Insuper ea similis *Fraxino obovatae* Bl. quae est *Fraxinus rhynchophylla* Hance seu *F. chinensis* Roxb. var. *rhynchophylla* (Hance) Hemsl. syn. nov., sed a qua praecipue ovariis tubis calycum longioris per anthesin; foliolis minoribus, subtus secus costas albido-pubescentibus, attamen nullo modo dense barbatis vel curvatim fulvo-pilosis prope costarum basin; petiolis gracilibus cartilagineis, diversa.

Arbor ad 21 m alta, raro frutex procerus. Cortex leviter asper, griseo-brunneus, liber glaber, viridulus. Rami griseo-brunnei vel flavo-brunnei, ramulis annotinis moderate laevibus vel glabris striatis, 3—5 mm crassis, lenticellis ellipticis vel orbicularibus conspicuis, maculis testaceis suberosis in suis centris. Ramuli juveniores crassi vix 3.5 mm, viriduli, puberuli cum glandulis, autem mox decalvati. Gemmae terminales conicae, griseo-brunneae, dense puberulae. Folia horizontaliter patentia, viridia autem saepe rubra juventute, (3) 5—7 (9) foliolata, petiolis 5—8 cm longis, gracilibus cartilagineis, sulcatis, glabris autem puberulis cum glandulis juventute, rhachidibus 5—7 cm longis, sulcatis, in rhachidium articulis pilis densis vel barbis conspicuis juventute, foliola ovalia ovato-oblonga vel ovato-lanceolata, 5—6 cm longa, 2—4 cm lata, chartacea vel tenue-coriacea, apice acuminata, caudata vel acuta, numquam obtusa, basi cuneata usque orbicularia, margine serrata vel crenulato-dentata, supra glabra atrovirentia, leviter sulcinervia, subtus viridula, nervis lateralibus elevatis et retibus venularum distinctis instructa, saltem in costa et nervis lateralibus saepissime albo-pubescentia; petiolulis terminalibus 1.2—1.5 (2) cm longis, lateralibus brevioribus 0.2—0.6 (0.8) cm longis. Rami floriferi cum foliis. Paniculae terminales et axillares. Flores polygami, androdioecii, pedicellis gracilibus, calyces campanulati vel cupulati, 1.1—1.5 mm longi, c. 1.2 mm lati, lobis ejus 4, acutis vel obtusis triangularibus raro irregulariter dissectis, petala nulla, raro 1—4 rudimentalia in hemaphroditibus; stamina 2, c. 2 mm longa, filamenta brevina, leviter compressa; antherae oblongae apiculatae vel obtusae, ovaria calycibus longiora, styli recti breves, stigmata saepe manifeste bifida. Samarae spathulatae vel oblanceolatae, glabrae, longitudinaliter striolatae, 2—3.5 cm longae, 3—4.5 mm latae, apice obtusae, emarginatae vel acutae, calycibus permanentibus.

Holotypus! : Shaanxi (陕西), Mei Xian (眉县), Tang-yu (汤峪), ravine Yu-shi-tan (鱼石滩沟), alt. 1500 m, leg. Wu Jia-lin (郇家林) 58084 (fl. ♂♀, fr. j., co.)* May. 22, 1980 (NEFI); Isotypi, (CMMI, SMMS, PLAAF) **

新种与白蜡树 *Fraxinus chinensis* Roxb. 近缘, 但其花是“雄花与两性花异株”, 花萼倒圆锥形, 较短, 不足 2 毫米, 萼裂片呈尖或钝的三角形, 稀不规则分裂; 翅

* 本文用下列符号表示重要标本的类型: (fl.) 花期标本; (fr.) 果期标本; (fo.) 无花无果的枝叶标本; (co.) 带有树皮的标本。有的标本则具体标出: (fl. ♂) 雄花标本; (fl. ♀) 雌花标本; (fl. ♂♀) 两性花花期标本; (fr. j.) 幼果期标本等。兼有几个特点的一同标出。这份主模式标本则是两性花花期至幼果期的标本, 而且带有树皮。

** 本文引证标本的存放处, 除使用《植物分类学报》20 卷 2 期 (1982.5 月) 的编文字母外, 尚有以下补充: (SXTU): 陕西师范大学标本室 (西安市); (NWTC): 西北师范学院标本室 (兰州市); (SMMS): 四川省中药学校标本室 (四川省, 峨眉); (PLAAF): 中国人民解放军空军医学专科学校标本室, (吉林市); (NWFC): 西北林学院标本室 (陕西省, 杨陵镇); (XMDB): 西安市药品检验所标本室 (西安市)

果先端延伸的翅的长度明显长于种子部分的长度，花柱较短，柱头常二裂，小叶先端渐尖或尾状，绝无钝头的，与白蜡树有明显区别。而且，新种与大叶桤 *Fraxinus obovata* Bl. [即 *Fraxinus rhynchophylla* Hance 或 *F. chinensis* Roxb. var. *rhynchophylla* (Hance) Hemsl.] 相近似，但其子房在花期就比萼筒长，小叶较小，小叶背面沿中脉有白色短柔毛，在中脉基部无密集的髯毛或黄色曲柔毛，叶柄细长柔韧，与之不同。

乔木，高达21米，罕为大灌木。树皮略粗糙，灰褐色，内皮光滑，淡绿色。枝条灰褐或黄褐色，一年生小枝较平滑或光滑具条纹，粗3—5毫米，具明显的椭圆形或圆形皮孔，在每一皮孔中央常见一个砖红色的木栓质斑点。新梢粗不足3.5毫米，浅绿色，被柔毛和小脉毛，但很快脱落至光。顶芽圆锥形，灰褐色，密被毛茸。叶片平展，绿色，但幼嫩的叶常为红色，小叶(3)5—7(9)枚；叶柄长5—8厘米，细长柔韧，光滑，具沟槽，但幼嫩时具柔毛和小脉毛；叶轴长5—7厘米，具沟槽，幼嫩时在叶轴关节处生有密集的毛茸或明显的髯毛；小叶卵状长圆形或卵状披针形，长5—6厘米，宽2—4厘米，纸质或薄革质，先端渐尖，尾状或锐尖，从不呈钝头，基部楔形至圆形，边缘锯齿或圆齿状，表面光滑暗绿，叶脉略凹陷，背面淡绿，可见隆起的中肋、侧脉和清晰的网脉，至少在中肋和侧脉基部密被白色短柔毛；顶生小叶柄长1.2—1.5(2)厘米，侧生小叶柄长0.2—0.6(0.8)厘米。花枝具叶。圆锥花序顶生且腋生。花杂性，雄花与两性花异株；小花梗细长；花萼钟状或杯状，长1.1—1.5毫米，宽约1.2毫米，萼裂4，尖锐或钝三角形，罕呈不规则分裂状；无花瓣，稀在两性花中具1—4枚退化的花瓣；雄蕊2，长约2毫米，花丝短，稍扁平，花药长圆状，有短尖头或钝；子房露于萼筒之外，花柱直且短，柱头常明显二裂。翅果匙形或倒披针形，光滑，有纵条纹，长2—3.5厘米，宽3—4.5毫米，先端钝，微凹或锐尖，具宿萼。

模式标本1：陕西省，眉县，汤峪公社(乡)，鱼石滩沟，海拔1500米，株高21米，胸高直径26厘米，鄢家林 N° 58084 (具有两性花的花枝及幼果枝标本，带有树皮) 1980年5月22日采。(存东北林学院标本室)。同号模式标本存中医研究院中药研究所(CMML)、四川省中药学校(SMMS)和中国人民解放军空军医学专科学校(PLAAF)。

河北：内丘，小岭底村，刘鑫原，赵福 93 (fl. 全果)，253 (fr. j.)，455 (fr. j.) (1951.5—8月) (WUBI, PE, WUG)；同地，刘英，刘鑫原 12991 (fr.)，13120 (fr.)，13825 (fr.) (1950, 8月) (PE, JSBI, WUG)；武安，米山，至东岭内(?)，贺士元 20772 (fr.) (BJNU)；临县，炉峰山，周汉藩 43154 (fo.) (1935.7.18)，43254 (fr.) (1935.7.22) (PL)；涞水，金水口，刘继孟 2224 (fr.) (PE)；涞源，寺儿沟 alt. 1150 米，id. 2384 (fr.) (PE)；阜平，须弥庵 alt. 1.84 米，id. 3353 (fr.) (1934.5—8月) (PE)；易县，大峪口南台沟 alt. 850 米，今天庆 3297 (fr.)；小五台山唐时内石壁中，alt. 1800 米，id. 1853 (fr.)，1925 (fo.) (Pr)，同地，湿处，alt. 1100 米，id. 2715 (fo.)，2810 (fo.) (1959.7—8月) (PE)。

山西：中阳，公西底，alt. 1200 米，黄河调查队中阳二队 53 (fr.)，97 (fr.) (PE, JSBI)，10265 (fr.) (BFRI)；临县，克城下柏树村，马窗 620 (fo.) (1959.7.20) (NWBI)；水济，中条山西段，鄢家林 58094 (fo.) (CMML)；地点不祥，孙刚 1580 (fr.)，1589 (fr.) (NJIFC)。

河南：伏牛山，黄石地，河南林业厅调查队 1323 (fr.)，1339 (fr.) (PE)

陕西：南五台，Fenzel 2953 (fr.) (WUG)，镇坪，钟补求 276 (fr. j) (PE)，刘镇坪 11047 (fr.) (PE)，白河县 2900 (fo.)，付坤俊，鄢家林 10045 (fr. j.) (WUG)，蓝田，葛牌，王作宾，许淑华 5 (WUG)，户县，涝峪，鄢家林 55，250 (fr.)，658 (fo.) (WUG)，傅坤俊 14794 (fr.)，14798 (fr.) (WUG)，杨茂生 195，228

(NWFC); 周至, 青岗砭, 陕西师大 N°001364, 宝鸡, 龟川, 王振华, 钟补求 123 (fr.)(WUG); 太白山, 桃川乡, alt. 1100—1500 米, 孙三省 830014、830015 (fo.)(PLAAF); 崔铁城 0042—0047 (共 6 份)(NWFC); 太白山; 中山寺, 孙三省 830024 (fo.)(PLAAF); 蒿坪寺, id. 830028 (fo.)(PLAAF); 金环崖, 崔铁城 160 (fo.)(NWFC); 黄柏源, id. 50 (NWFC); 刘家崖, 西北植物所采样队 297 (fr.)(WUG); 井家沟, 傅坤俊 8265 (fr.)(WUG); 黑虎关, 王作宾 8770 (fr.)(WUG); 西太白山, 魏志平 311 (fo.)(WUG); 1433 (fo.)(WUG); 华县, 金堆城, 秦皮调查组 001, 002 (N. B., 有部分同号标本上台纸时与柳叶栎混杂!)(二军大药理学系, XMDB); 郃阳林 58035 (fo.)(SMMS); 洛南, 驾岭公社, alt. 1300 米, 西安药检所 528 (fo. co.)(XMDB); 华阴, 华阳公社, 门砭沟 alt. 1350 米, 西安药检所, 袁、伏、许 12、13、14 (fl. 含)(1981.5.10)(XMDB); 商县, 秦王山, alt. 1400 米, 王作宾 16141 (fr.)(WUG); 海阳县, 小河亘公馆乡 alt. 1850 米, 刘伟雄 0034 (NWFC); 同地河岸 alt. 840 米, id. 0085 (NWFC); 宁陕, 沙沟 alt. 1400 米, 郭本兆 1100 (fr.)(WUG); 佛坪, 殷家坪 alt. 1050 米, 张显明 563 (fr.)(WUG)。

甘肃: 崆峒山, 吴中伦 20353、20354 (fr.)(1950.10.)(BFRI); 仲世奇, 杨平礼 144 (fr.)(WUG); 傅坤俊 8255 (fr.)(WUG); 钟秀英 42 (fr.)(NWTC); 孙守明 48 (fr.)(NWTC); 子午岭, 张振万等 2881 (WUG); 天水, 党川, 孙三省 85017 (fr.)(PLAAF); 85018 (fo.)(PLAAF); 东岔, 桃花坪, id. 85020 (fo.)(PLAAF); 割漆沟, alt. 1300 米, id. 85027 (fr. co.)(PLAAF); 麦积山, id. 85031 (fr.)(PLAAF); 崔铁城 253 (fr. co.)(NWFC)。

该种是中药材“秦皮”(正品)的主流原植物之一。集中分布于秦岭地区。山西(中条山)、河北(太行山)、河南(伏牛山)和甘肃(崆峒山、小陇山)也有。树冠高大, 生长茂盛, 且材质坚韧, 富弹性, 很少有病虫害, 是优良的林木树种。但在太白山等地野外调查发现, 大树已不多见, 自然更新的幼树也未得以保护, 常常被砍伐成灌木状, 资源破坏严重。该树的枝条极坚韧, 是不可多得的镐头、斧头、榔头等工具、农具的手柄材料和优良的编织材料。该种树皮厚而坚实, 是目前收购的“陕西秦皮”的主要来源。但为保护自然资源、建议收购规格应以枝皮或小枝皮代替树干皮和大枝皮。另外, 该树目前很少被引种栽培, 在西安植物园和西北农学院内有几株, 生长甚好, 建议扩大引种栽培, 以利研究和利用。调查发现, 该树在山谷的土层肥厚处与其他阔叶树混生, 生长良好, 习性似喜阴。但在向阳山坡或土层薄的石砾质山坡也能生长, 甚至在石缝中也常见其幼树, 可见适应性较大, 有可能成为有前途的造林育材树种或城市绿化、观赏树种。在野外, 幼树苗和萌枝较多见, 说明种子生命力较强, 萌蘖力也较强, 故种子繁殖和营养繁殖都值得进一步研究试验。

该种的分类鉴定和命名, 一直很混乱。现已确认它应是一个独特的但长期被误定为尖叶白蜡树 *Fraxinus chinensis* Roxb. var. *acuminata* Lingelsh. 的新种。因为, 它与白蜡树 *Fraxinus chinensis* Roxb. 的花(尤其是雌花)、果和小叶都有明显差异, 不可作为白蜡树的种下等级。而且, 上述变种(尖叶白蜡树)的模式标本(Wilson 4088, June, 1904, n. v.) 产于四川省甘孜州的雅砻江流域海拔 3000—3300 米的山地(树高 7—14 米), 与秦岭的尖叶栎在形态和地理分布上都有较大差别。

问题是, Lingelsheim 的这个变种——尖叶白蜡树的历史是这样的: 最初(1907 年)仅提出了裸名, 后来他(1914 年)整理 E. H. Wilson 采自我国中西部地区的标本时, 仅引证了上述模式标本(但无描述也无图), 直到 1920 年 Lingelsheim 才把这一变种名正式发表。但此时这一变种的范畴被他扩大了, 他不仅把自己在 1907 年发表的二个新种(*Fraxinus koehneana* Lingelsh. 和 *F. szaboana* Lingelsh.) 合并进来, 而且把

日本、我国甘肃、陕西、湖北、四川、广东和越南北部等如此广大地域内的许多号标本都引证在这一变种名下，这些标本则成为“合模式标本”（Syntype）。（详见下文讨论）。现在，研究这些地区的大量标本和文献，尤其是野外实地调查，可判断这群“合模式标本”是混杂的。其原因在于 Lingelsheim 因当时花期标本不足，对这些标本的花部构造特征研究不够，〔注意：该变种的“原白”（原始描述 protologue）中无花部形态描述〕。而且因花期标本与果期标本很难对号，他未能发现尖叶栲的花（特别是雌花）、开花习性及果实形态与白蜡树 *Fraxinus chinensis* Roxb 的明显差别，而且由于他不适当地强调了二者的小叶数目和外形的相似性，因此把尖叶栲与白蜡树混淆了。

郭家林同志在研究秦皮，采集陕西秦皮的原植物时也曾发现秦岭的“尖叶类”白蜡树与四川贵州一带的白蜡树明显不同，尤其在花期特征更突出。于是，我们一致认为秦岭一带的这个种绝不能作为白蜡树的变种，应是个独立的种。欲将该变种提升为种，但因“*acuminata*”这个加词与北美的某个种同名，故共同拟定过新名：尾叶栲 *F. caudata* J. L. Wu et S. S. Sun, (未发表)。郭家林同志和谢宗万先生于1982年在《药学报》发表为：尾叶栲（新名和新等级）：*Fraxinus caudata* J. L. Wu stat. et nom. nov. — *F. chinensis* Roxb. var. *acuminata* Lingelsh. in Engl. Pflanzenr. 72 (IV—243): 30, fig. 8 (D), 1920, excl. specim. Konton. Tokin et Jap.。这样做，我原来也以为是妥当的。

可是，后来经过对四川野生栲属植物的大量标本的研究，发现秦岭地区的尖叶栲在四川西部是没有的。（四川的那些原以为是尖叶栲的植物又是另一些新种，尚待发表）。郭家林同志的上述新名并没有排除 Lingelsheim (1920) 的上述“合模式”中的四川标本（Henry 5891, Wilson 2782）、湖北标本（Henry 3815）和上述的 *F. chinensis* Roxb. var. *acuminata* Lingelsh. 这个变种最早引证的模式标本（Wilson 4088），这表明郭的新名的范畴与本文的尖叶栲是不同的。〔郭的新名范畴就是从 Lingelsheim 的尖叶白蜡树（变种）中除去了广东、越南和日本的标本〕。

可是，根据《国际植物命名法规》（1975年列宁格勒）优先律（第11条第8款）：“对属级以下的任一分类单位，其正确名称是同一等级中的最早的、可用的合法加词与其归隶的那一属或种的正确名称的组合……。”因此当把 *F. chinensis* Roxb. var. *acuminata* Lingelsh. 这个变种提升为种的等级时，本应考虑在种的等级上是否已有过最早的、可用的合法加词，如果有，就须优先采用，不能再立种级新名。显然，郭的新名是针对 *F. chinensis* Roxb. var. *acuminata* Lingelsh. 的，而后者早已有二个种级异名：*F. koehneana* Lingelsh. (1970) 和 *F. szaboana* Lingelsh. (1907)。郭的新名在发表时却未排除它们。另外，*F. szaboana* Lingelsh. 的模式标本采自湖北（Hupeh Henry 3815），郭的新名也未排除它，这就无意中包含了 *F. szaboana* Lingelsh. 的模式，成为它的“多余名”（Superfluous name）。按《法规》第63条第1款：“倘若某一名称发表时已是命名上的多余名称，即倘若按其著者所划定的范畴，应用该名称的分类单位已包含了按照各项规则必须被采用的某一名称或加词之模式的话，则该名称是不合法的，应予以废弃”。

尖叶栲是秦岭地区野生该属植物中资源最多的种，但常与该属的柳叶栲 *F. stylosa* Lingelsh. (*F. fallax* Lingelsh.) 等混生，易混淆。后者虽是有花瓣的种，形态特异，但对无花无果的营养体标本，鉴定就有困难。如，Lingelsheim (1920) 曾研究过 Giral di 在秦岭采集的标本，在 Giral di 4373—4379 各号标本中，4374 号为 *F. stylosa*，4378 号为 *F. fallax* (系这二个种的模式标本)，其他各号都被鉴定为 *F. chinensis* Roxb. var. *acuminata* Lingelsh.，而且，Giral di 4378 这号标本同时又被引证在这一变种的合模式中。可见，Lingelsheim 把 4378 号标本定为 *F. fallax* (种加词为“迷惑的”之意)，不仅可能指与 *F. stylosa* 易混淆，而且说明它们与 *F. chinensis* Roxb. var. *acuminata* (指秦岭的尖叶栲) 也易混淆。现将鉴定尖叶栲与柳叶栲 (或宿柱白蜡树) 的营养体标本时，容易掌握的特征列表：

表 2 尖叶栲的营养体标本与混淆种的鉴别特征

种 别	尖叶栲 (新种) <i>F. medicinalis</i> S. S. Sun	柳叶栲 (狭义种) <i>F. fallax</i> Lingelsh. (sensu str.)	宿柱白蜡树 (狭义种) <i>F. stylosa</i> Lingelsh. (sensu str.)
小 枝	较粗壮，粗 3—5 毫米，皮孔明显。新梢被柔毛和小腺毛。	较细，节间长，粗 2—3 毫米；皮孔不明显。新梢有时稀被柔毛或无毛。	同左
花 芽	圆锥形，灰褐色，密被毛茸，一般无光泽。	细长圆锥形，顶端尖锐黑色，无毛，有光泽。	同左
小 叶	卵状长圆形或卵状披针形，宽 2—4 厘米，(3)5—7(9) 枚。	披针形，宽 1.5—2.5 厘米，3—5(7) 枚。	披针形或狭披针形，宽 1—2 厘米，3—5(7) 枚。
毛 被	小叶背面沿中脉和侧脉基部密被白色短柔毛	小叶背面光滑无毛或近无毛。	小叶背面沿中脉和侧脉基部稀被很短的白毛。

经调查，秦岭地区生产的中药材“秦皮”，主要的原植物就是尖叶栲。1985 年版药典所指的原植物白蜡树 *Fraxinus chinensis* Roxb. 及其变种，实际上都是这个新种。

关于尖叶栲种下等级的划分以及它与分布在四川的几个新种的区别，将另文发表。

2. 大叶栲 (广义种) 花曲柳 苦枥白蜡树 图版 III (type')

Fraxinus obovata Bl. (sensu lato) in Mus. Bot. Lugd.-Bat. 1: 311, 1850; Miquel. prol. Fl. Jap. 153, 1866; Franch. et Sav., Enum. Pl. Jap. 2: 434, 1789, excl. syn. *Fraxinus bungeana* DC.; Wenz. in Bot. Jahrb. 4: 170, 1883, pro syn.; Lingelsh. in Sarg. Pl. Wils. 2: 261, 1914; id. in Engl. Pflanzenr. 72 (IV-243): 25 et 60 (pro nom. spec. excl.) 1920; Nakai et Koidz., Tr. et Shr. indigen. Jap., rev. ed. 400, fig. 193 (Photo of the Typus) 1927;

Rehd., Bibliogr. Cult. Tr. et Shrubs. 556, 1949, pro syn. — *Fraxinus rhynchophylla* Hance in Journ. Bot. (London) 7: 164, 1869; Franch, Pl. David. 1: 203, No. 613, Pl. 17, 1884; Sarg. in Gard. et For. 6: 484, fig. 70, 1893; Kom., Fl. Mansh. 3 (1): 248, 1905; Schneid., Ill. Handb. Laubh. 2: 820, fig. 516 (c), fig. 518 (a—c), 1912; Nakai in Journ. Col. Sci. Tokyo 31: 86, 1911, id., Fl. Sylv. Korea 10: 24, tab. 4—5, 1921; Yabe, Icon Fl. Mansh. 1: Pl. 19, 1922; Kom. et Alis., Key Fl. Far East Reg. USSR 2: 854, tab. 260, fig. 4, 1932; Kitag., Lineam. Fl. Mansh. 355, 1939 (neo ed. 510, 1979); J. Sato, (佐藤润平), 满蒙树木图说 339, tab. 258, 1942; T. Kawamoto (河本台铉), 朝鲜森林植物图说 592, 1943; V. Vassil. in Kom. Fl. URSS 18: 489, tab. 25, fig. 9, 1952; 刘慎谔等, 东北木本植物图志 466, Pl. 145: 366, Pl. 146: 4—11, 1955; id., 东北植物检索表 281, 1959; id., 东北药用植物志 146, fig. 165 (fl. fig. mala!) 1959; 竹内亮、祝廷成, 中国东北经济树木图说 200, fig. 78—B, 1959; 萧培根等, 东北植物药图志 196, fig. 114, 1959, 插图上果序侧生, 有误; Головач in Соколов, Деревья Кустарники 5: 415, fig. 33—3, 1960; 中国经济植物志 (上册) 944, fig. 773, 1961; 第二军医大学药学系生药教研室, 中国药用植物图鉴 361, 1961; 黑龙江野生经济植物图志 457, fig. 339, 1963; 裴鉴、周太炎, 中国药用植物志 (七) tab. 343, 1964; M. Noda (野田光藏), 中国东北区 (满州) の植物志 1013, 1971; Fl. Korea. 502, 1976; 江苏新医学院, 中药大辞典 (下) 1767, cum fig., 1977; Krüssmann, Handb. Laubgeh. 2: 93, 1977, excl. syn. *Fraxinus obovata* Schneid.; 北京师范大学生物系植物组, 北京地区植物检索表, 204, 1978; 段木干, 植物大辞典 2: 1763, 1980; 马毓泉等, 内蒙古植物志 5: 55, Pl. 22, 1980; E. V. Nikolaev in Bot. Zh. (Leningr.) (Ватнический Журнал) 66 (10): 1430, fig. 11 (Photo of the type in BM) 1981; J. L. Wu et Z. W. Xie (邬家林、谢宗万) in Act. Pharm. Sin. 17(11): 858, 1982; 原色中国本草图鉴 I: 306, pl. 146, (雄花的图严重失真!) 1982.; 秦岭植物志 I (4): 70, 1983; 华北树木志 569, fig. 603, 1984; syn. nov. — *Fraxinus japonica* Bl. ex K. Koch. Hort. Dendrologie II (1): 239, 1872; Nakai et Koidz. op. cit. 1: 398, fig. 190, 1927; Makino et Nemoto, Fl. Jap. (牧野富太郎、根本莞尔, 日本植物总览) ed. 2, 930, 1931; Nakai in Journ. Jap. Bot. 12: 217, 1936; Nemoto, Fl. Jap. Suppl. (根本莞尔, 日本植物总览补遗) 587, 1936; J. Sato, (佐藤润平) op. cit. 337, 1942; K. Shibata (柴田桂太) 资源植物事典 (增补改订版) 503, (since fig. 1957; Okuyama, Color Ill. Wild. Pl. Jap. Suppl. I (奥山春季, 日本野生植物原色图谱, 补遗 I) 6: 100, 1962; 木岛正夫, 柴田承二等, 广川药用植物大事典 245, 1963; Kitam. et Okamoto, Color Ill. Tr. et Shr. Jap. (北村四郎, 冈本省吾, 原色日本树木图鉴) 213, 1963; Ohwi, Fl. Jap. (大井次三郎, 日本植物志) 943, 1953, rev. ed. 1085, 1965, et neo ed. (改订增补新版, 显花篇) 1085, 1978; Y. Hayashi (林弥荣), 有用树木图说 — (林木篇) 418, 1969; Nakaike (中池敏

之) in Bull. Natn. Sci Mus. Tokyo 15 (3) : 485, fig. 5, 1972, excl. "*Fraxinus rhynchophylla* auct. non Hance : Nakai in Journ. Coll. Sci. 31 : 86, 1911. et id., Fl. Sylv. Korea 10 : 24, 1921"; Kitam. et Murata, Color Ill. Pl. Jap. (北村四郎、村田源, 原色日本植物图鉴, 木本篇 II) 91, fig. 55 : 5—7, Pl. 17—107, 1973; Terasaki et Okuyama, Ill. Fl. Jap. (寺崎留吉、奥山春季, 寺崎日本植物图鉴) 616, fig. 2388, 1973; Makino, New Ill. Fl. Jap. (牧野新日本植物图鉴) 485, fig. 1939, 1979; 井上赖数等, 最新园艺大辞典 (4) : 265, 1983. syn. nov. ____ *Eraxinus ornus* L. var. *bungeana* Hance in Journ. Bot. 13 : 133, 1875; Rehd., Bibliogr. Cult. Tr. et Shr. 556, 1949, pro syn., syn. nov. ____ *Fraxinus bungeana* DC. var. *pubinervis* Wenz. in Bot. Jahrb. 4 : 170, 1883; Shirasawa, Icon For. Tr. Jap. (白泽保美, 日本森林树木图谱, 下篇) 2 : 209, 1921, 陈存仁, 中国药学大辞典 (下) 1039, 1935 (新版, 1956); Головач, op. cit. 414, 1960, pro syn., syn. nov. ____ *Fraxinus chinensis* Roxb. var. *rhynchophylla* (Hance) Hemsl. in Journ. Linn. Soc. (Bot.) 26 : 86, 1889, p. p.; Lingelsh. in op. cit. 2 : 261, 1914, p. p.; id. in op. cit. 72 (IV—243) : 29, fig. 8 (c), 1920, p. p. excl. syn. *Fraxinus obovata* C. K. Schneid. et syn. *Fraxinus xanthoxyleides* Wenz.; H. F. Chow, Fam. Tr. Hopei 374, fig. 137, 1934 (周汉藩, 河北习见树木图说 216, 图 138, 1935) excl. syn. *Fraxinus obovata* Schneid. non Blume; 陈嵘, 中国树木分类学 1059, fig. 942 (flor. fig. mala!) 1937, (ed. 2, 1953) p. p.; Rehd., Man. Cult. Tr. et Shr. ed. 2, 767, 1940, p. p.; id., Bibliogr. Cult. Tr. et Shr. 556, 1949; 崔友文, 华北经济植物志要 381, 1953, p. p.; 贾祖璋、贾祖珊, 中国植物图鉴 256, fig. 0453, 1955, p. p.; Steward, Man. Vasc. Pl. Low Yangtze Vall. China 308, 1958, p. p.; Головач, l. c. 1960, pro syn.; 中国高等植物图鉴 3 : 345, sine fig. 1974, p. p.; 段木干, 植物大辞典 1 : 224 (N. B. : fig. mala!) 1980; W. J. Bean, Trees and Shrubs ed. 8 (rev.) 2 : 213, cum fig., 1981; J. L. Wu et Z. W. Xie (邹家林、谢宗万), l. c. 1982, pro syn.; 秦岭植物志 l. c. 1983, pro syn., syn. nov. ____ *Fraxinus bungeana* var. *cerifera* Dipp., Handb. Laubh. 1 : 67, fig. 31—II, 1889; Koehne, Deutsch. Dendro. 509, 1893, syn. nov. ____ *Fraxinus koehneana* Lingelsh. in Bot. Jahrb. 40 : 216, 1907, syn. nov. ____ *Fraxinus stenocarpa* Koidz. in Bot. Mag. Tokyo 28 : 237 1914; Lingelsh. op. cit. 116 (in Addenda) 1920; Ohwi, op. cit. 944, 1953 (rev. ed. 1956) pro syn.; Nakaike, l. c. 1972, pro syn., syn. nov. ____ *Fraxinus intermedia* Nakai, Tr. et Shr. Jap. 293, fig. 162, 1922, non vidi; id., ed. 2, 396, fig. 189, 1927; Makino et Nemoto, l. c. 1931; Nemoto, l. c. 1936; Ohwi, l. c. 1956, pro syn.; Nakaike, l. c. 1972, pro syn., syn. nov. ____ *Fraxinus kantoensis* Koidz. in Bot. Mag. Tokyo 40 : 341, 1926; Nakai et Koidz. op. cit. 398, 1927, pro syn.; Ohwi, l. c. 1956, pro syn.; Kitam. et Murata, l. c. 1973, pro syn., syn.

nov. — *Fraxinus koshiensis* Koidz., Fl. Symb. Orien. -Asia 82, 1930; Ohwi, l. c. 1956, pro syn.; Nakaike, l. c. 1972, pro syn., syn. nov. — *Fraxinus densata* Nakai in Bot. Mag. Tokyo 45 : 130, 1931; Kawamoto (河本台彦), l. c. 1943; Nakaike, l. c. 1972, pro syn.; Fl. Koreana l. c. 1976, syn. nov. — *Fraxinus hopeiensis* Tang in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. 2 : 101, 1931; H. F. Chow (周汉藩), op. cit. 213, fig. 135, 1934; 陈嵘, op. cit. 1060, fig. 944, 1937, (ed. 2, 1953); 崔友文, op. cit. 379, 1953; 贾祖璋、贾祖珊, op. cit. fig. 0454, 1955; J. L. Wu et Z. W. Xie (邬家林、谢宗万) l. c. 1982, pro syn.; 华北树木志 570, fig. 605, 1984, syn. nov. — *Fraxinus rhynchophylla* Hance var. *angusticarpa* Koidz. sensu Kawamoto, op. cit. 593, 1943, syn. nov. — *Fraxinus nakaiana* Koidz. in Act. Phytotax. Geobot. 3 : 41, 1934, pro nom. nov.; Nakai in Journ. Jap. Bot. 12 : 218, 1936; Ohwi, l. c. 1956, pro syn.; Nakaike, l. c. 1972, pro syn.; Kitam. et Murata, l. c. 1973, pro syn., syn. nov. — *Fraxinus japonica* form *intermedia* (Nakai) Hara, Enum. Sperm. Jap. 1 : 114, 1948; Ohwi, op. cit. 943, 1956, (rev. ed. 1085, 1965); Kitam. et Okamoto, op. cit. 213, 1963; Hayashi (林弥荣), op. cit. 419, 1969; Nakaike, l. c. 1972 pro syn., syn. nov. — *Fraxinus rhynchophylla* Hance var. *lasiorachis* Nakai in Bull. Nat. Sci. Mus. 33 : 20, 1953; Nakaike, l. c. 1972, pro syn., syn. nov. — *Fraxinus japonica* var. *stenocarpa* (Koidz.) Ohwi, Fl. Jap. 944, 1953 (rev. ed. 1956, vidi, et rev. ed. 1085, 1965), neo ed. l. c. 1979; Kitam. et Okamoto, (北村四郎、冈本省吾), l. c. 1963; Hayashi (林弥荣), l. c. 1969; Nakaike, l. c. 1972, pro syn., syn. nov. — *Fraxinus chinensis* auct. non Roxb. : Herder in Act. Hort. Petrop. 1 : 442, 1872. — *Fraxinus bungeana* auct. non DC. : Wenz. in Bot. Jahrb. 4 : 170, 1883, p. p. excl. var. (β) *parvifolia*; Franch., Pl. David. 1 : 203, No. 612, p. p. 1884; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. (Bot.) 26 : 84 (Index Fl. Sin.) 1889, p. p.; Dipp., Handb. Laubh. 1 : 65, fig. 30, 1889, p. p. excl. syn. *Fraxinus floribunda* Bge. et excl. var. (α) *parvifolia* Hort. (fig. 31—1); Koehne, op. cit. 509, fig. 89, (A. C. excl. B) 1893, p. p.; 江苏新医学院, 中药大辞典 (下) 1767, p. p. quoad Jilin prov. 1977. — *Fraxinus pubinervis* auct. non Blume : Nakai et Koidz., op. cit. 400, fig. 192, 1927, nom. confus. et dub. — *Fraxinus spathiana* auct. non Lingelsh. nec Hara : Schneid. op. cit. 2 : 819, 1912, excl. fig. 516 (g); Hegi, Ill. Fl. Mitt. Europ. V—3, 1922, fig. 2908, 1927; Nakai et Koidz., op. cit. 399, fig. 191, 1927; Rehd., Man. Cult. Tr. et Shr. ed. 2, 762, 1940; id., Bibliogr. Cult. Tr. et Shr. 556, 1949, excl. syn., nom. abort. et confus. — *Fraxinus longicuspis* auct. non S. et Z. : Nakaike, op. cit. 494, 1972, p. p. tantum quoad syn. *Fraxinus kantoensis* Koidz.; S. Kurata

(仓田悟) Ill. Imp. For. Trees Jap. (原色日本林业树木图鉴) 2: 152, Pl. 76.
1974, p. p. excl. syn. *Fraxinus pubinervis* Blume et *Fraxinus borealis* Nakai

Ad Descriptionem Addenda et Emendata pro *Fraxino obovatae* Bl.

Arbor mediocris ad 10—15 m alta vel frutex procerus. Cortex griseo-viridus vel griseo-brunneus, leviter glaber. Rami validi viridi vel virelli, ramuli annotini obtuse quadranguli crassi ad 3—5 mm, glabriusculi ad nodos manifeste incrassati, cicatrices circulares versus reniformos, ramuli juveniores crassi ad 2—4 mm glabri vel puberuli autem mox glabrescentes. Gemmarum terminalium perulatae magnae, ovatae vel conoideae, acutae atrae atrobrunneae vel atrocineraceae, 1—2 cm longae, 0.5—1 cm latae, pilis molliibus densis flavo-brunneis vestitae, ramuli hornotini basi cinctae, persistentes per duos vel tres menses. Folia imparipinnata opposita, autem nonnunquam hinc illinc subalterna in surculis, (3) 5—9 foliolata, foliola opposita ad rhachin, quae sulcata, ovalia, late oblonga, ovato-lanceolata vel obovata (imprimis in surculis), 8—15 cm longa, 3—8 cm lata, chartacea, apice attenuata acuminata rostrata vel obtusa (imprimis in surculis), basi cuneato-angustata usque ad rotundatum, saepe obliqua, margine crenata crenulata vel leviter serrata, supra glabra, subtus nervis elevatis distinctis instructa, in nervo medio et nervis subtus, saltem prope basin dense albo vel fulvo-brunneolo barbatis, hirsutis vel curvatim pilosis temere glabriuscula, interdum sensim decalvata. Foliola in surculis manifeste aliquando peculiaria: 5—7 foliolata, obovata, apice rotundato-obtusa vel acutiuscula, basi cuneata in petiolulum sensim angustatum contracta, margine inaequaliter paucidentata vel integra basi, petiolulis lateralibus brevissimis, apprimè in margine et costa hirsuta vel hispida, i. e. pilis albis vel incoloratis longiusculis rectis vel uncatis pellucidis rigidis obsita. Ramuli floriferi brevissimi cum foliis, inflorescentiae ad ramulos terminales et axillares. Flores polygami (androdioecii, gynodioecii, andromonoecii, gynomonoecii), pedicelli brevi in anthesis initio, 4—7 mm longi filiformes glabri in anthesis peractione. Flores masculi: calyces cupulati, 4—lobi vel acute irregulariter lobati, corollae nullae, stamina 2, filamenta elongata per anthesin, antherae anguste oblongae, apiculatae vel obtusae. Flores feminei vel hermaphroditi: calyces late campanulati, irregulariter lobati, ovaria complanata calycibus longiora, styli erecti breviores, stigmata manifeste bifida vel capitata. Samarae compressae spathulatae vel oblanceolatae, 2.5—3.5 cm longae, 4—5 mm latae, calycibus permanentibus, apice obtusae vel emarginatae.

北京：西山，刘慎谔 1727 (fl. 全)，1728 (fr.)，1729 (fl. 早；fr. j.) 1743 (fl. 全) (PE)，妙峰山，汪发荣 20121 (fl. 早，全早) (WUG)，同地，周及藩 40239 (fl. 全早) (PE)——Type of *F. hopeiensis* Tang, id. 41878 (fl. 全) (PE)，41883 (fl. 全)，41901 (fl. 全早) (PE)，曲式曾等 3317—3320 (fl.) (NWFC)，南口：刘继孟 547 (fr.) (FUS)，东山，北京市山区综考队 N°55 (fl.) (NWBI)，昌平，植物所标本室 1703 (fr.) (WUG)，密云雾灵山，肖培根 93 (fr.) (MMI)，平谷，盘山后，肖培根 375 (fo.) (MMI)，怀柔，怀柔，北道河，山顶，北京市山区综考队 N°478 (NWBI)，颐和园，后海，吴长春 1553 (fr.) (HZU)，曲式曾 3311—3314 (fl. 全早)，具退花的花瓣 (NWFC)，邵家林 579021 (fl. 全早，早)，58016 (fl. 全早) (SMMS)，侯任 1 (fr.) (NWFC)。

河北：易县，官坐岭，刘继孟 2039 (fl., fr. j.) (PE)，阜平，id. 2938 (fr.) (WUG)，涿鹿，杨朝广 525，1641，1798 (PE)，怀来，崔友文 1500 (PE)，滦平，秦云程 75 (ISBI)，兴县，雾灵山，刘慎谔 4:29 (fr.) (FPI)，东陵，六里坪子山，刘瑛、张敬 15242 (fl. 早)，15243 (fl. 全)，15277 (fl. 全)，15232 (fl. 早) (PE)，围场，J. Sato 7312 (fo.) (NEFI)，小五台山，杨家沟，采集人不详，2534 (fl. 全) (PE)，昌黎，北山主峰，佟德敏 s. n. (TJNM)，山海关，Kozloff 10117 (1933.7.14) (TJNM)，兴县至承德途中，司其勇 4335 (FPI)。

辽宁：沈阳，东陵，郑师章 1 (FUS)，* 冀云等 935 (fl. 早，全早) (FPI)，沈阳，林土所院内栽，崔顺昌 14 (fl. 早) (FPI)，同地，刘淑珍等 2889 (fl. 早) (PI)，金县，和尚山，J. Sato 4347 (fr.)，4843 (fr.)，4850 (fr.) (SYPC)，同地，聂绍荃、马恩伟 10057 (fl. 全早，早) (NEFI)，王庭芬、程云飞 23052 (fl. 全)，23084 (fl. 全早，早) (NEFI)，大赫山，王战等 1098 (fr.) (FPI)，得利寺，J. Sato 4590 (fr.) (SYPC)，旅顺，从日本引种，J. Sato 411 (fo.) (1931.8.28) (NEFI)，同地，id. 4651 (fo.) (1932.9.4) (SYPC)，同地，id. 4344 (fl. 早) (1927.5.21) (SYPC) —det. as *Fraxinus spaethiana* Lingelsh.，同地，千步町，id. 4300 (fr.) (1927.7.17) (PE，SYPC) —det. as *F. spaethiana* Lingelsh.，同地，id. 4597—4599 (PE) —det. as *F. lanuginosa* Koidz.，同地，id. 4653—4654 (fo.) (1931.6.3) (SYPC) —det. as *F. chinensis* var. *acuminata*，凌水寺，id. 4657 (fl. 全早) (PE)，丹东，锦江山，J. Sato 4596 (fl. 全) (1928.5.11) (NEFI)，桓仁，大虎顶子山 alt. 1400 m，王战 s. n. (fr. j.) (1975.8月) (FPI) —Type of *Fraxinus huanrenensis* Wang et Zhao ined.，熊岳树木园 (原满铁苗圃) J. Sato 4655 (fl.) (1925.5.13) (PE)，同地，黄普华 60351 (fr.) (NEFI)，同地，聂绍荃、马恩伟 10010 (fl. 早)，10070 (fl. 早)，10079 (fl. 全) (NEFI)，草河口，id. 20813 (fl. 早)，20347 (fl. 全) (NEFI)，凤凰山，竹内亮等 s. n. (fo.) (1954.6.2) (NEFU)，萌生枝叶，假互生，叶大，同地，肖培根 288 (fo., co.) (MMI)，同地，李冀云等 1139 (fl. 全) (FPI)，千山北沟，J. Sato 4348 (fr.) (SYPC)，庄河，财主房乡，采集人不详 132 (fo.) (FPI) 生白蜡虫，叶背脉有硬毛，千山，朱有昌 344 (fl. 全)，395 (fl. 全早，早) (FPI)，同地，钱家驹、祝廷成 19684、19685 (NEFU)，邓玉诚 551 (fr.) (NWBI)，义县，大榆树堡，华书心 47、48 (FPI)，北镇，阔山，刘慎谔 2315 (fl.) (PE)，同地，魏均 133 (FPI)，遼平，郭允珍 115 (fo.) (存卫生部药品检定所)，萌枝，叶假互生，凌源，普查队 10 (1959.8.13) (FPI)，建昌，王崇书 3196 (fr.) (FPI)，同地，邓玉诚、王光正 728 (FPI)，阜新，李鸣冈 573 (fr.) (FPI)，朝阳，凤凰山，邓玉诚 721 (FPI)。

吉林：吉林市，北山，树椿萌生枝叶，叶脉和叶缘生有粗糙的刺毛，孙三省，吉—0001 (fo.) (FPI)，同地，肖培根 689 (fo.) (MMI)，靖宇，八达岭 J. Sato 9345 (fr.) (SYPC)，浑春，春化乡，王崇书 2255 (fo.) (FPI)，安图，鹿岭，id. 580 (fr.) (FPI)，石人沟—大沙河，006—009 (fo.) (卫生部药品检定所)，才? 山，赵毓棠 413 (fo.) (吉林农大)，和龙，青山里西，农大延边二组 894 (fo.) (吉林农大)，集安，赵毓棠 444 (fo.) (NEFU)，长春，净月潭，宋世良 11—287 (fl. 全) (吉林农大)。

黑龙江：阿城，王光正等 602 (fr., co.) (FPI)，帽儿山，卓丽环 35 (NEFI)，一面坡，J. Sato 10352 (fl. 全) (SYPC) —det. as *Fraxinus spaethiana* Lingelsh.，镜泊湖，id. 9855 (fl. 早) (NEFI)，同地，高尔捷也夫 1413 (黑龙江省博物馆)，石头河子车站，郭斯金 1410 (黑龙江省博物馆)。

山东：泰山，玉皇顶，王云章 497 (fl.) (PE)，五大夫松至山顶 H. Migo s. n. (1943.7.24) (WUBI)，九女峰，郭明章 40 (fr.) (ECNU)，周太炎等 7181 (JSBI)，王兴彦 12 (fr. j.) (山东农学院)，阜平，昆崂山，邱建群 4218 (fr.) (SHM)，烟霞洞，刘慎谔等 1311 (fr.) (PE)，仰天南，高炳堂 799034 (山东省林科所)，青岛，崂山，田原、周泽生 88 (fo.) (NWFC)，威海，周太炎 2255 (JSBI)，青岛，养鱼湾，常效永 039 (fl. 早，全早) (山东省药检所)，沂水，林场，石壁中，采集人不详，沂—20954 (fo.) (山东省林科所) —det. as *F. bungeana* DC. by Wang Zhang (王战)，栖霞，王永学 20046 (fo.) (山东省林科所)，平邑，蒙山，山东野生植物普查队 1067 (fo.)，6141 (fo.)，6321 (fo.) (JSBI)，费县，塔山，采集人不详 1089 (fl. 早) (山东省林科所)，沂源，弁山，无号 (山东林科所) —det. as *F. hopeiensis* Tang by Wang Zhan (王战)，蒙阴，天麻林场，姜俊涛 795028 (fo.) (山东农学院)。

河南：西峡，黄石庵，关克俭等 1119 (fr.) (PE)，同地，南境岭，id. 1107 (fr.) (PE)，卢氏，刘继孟 4811 (fr.) (WUG)，伊川，新乡师院 22554 (fr.) (JSBI)。

Korea (朝鲜)：Mt. Diamand, Leg. T. Uchiyama (fr.) Ang. 19, 1902, 东京帝国大学标本室 Herb. No. 30123 (PE)，ib. s. n. (fr.) (PE)。

Japan (日本)：Tokyo, leg. Hwang et Su (15) —3 (fo.) Oct. 1930, Herb. No. 07232 (PE)，ib.

leg. id. (15) —7 (fo.) Aug. 1930, Herb. No. 07237 (PE), label, as *F. pubinervis* Bl., ib. leg. id. (15) —8 (fo.) Aug. 1930, Herb. No. 07239 (PE), label, as *F. sieboldiana* Bl., ib? 京都津島製作所 No. 139 (fr.) Aug. 2, 1906, (SZ), label, as *F. bungeana* DC. var. *pubinervis* Wenz., ib. leg. id. No. 1149 (fr.) Jul. 8, 1905, (SZ), label, as *F. bungeana* DC. var. *pubinervis* Wenz., ib. leg. s. n. Jul. 1, 1908, (SZ), label as *F. pubinervis* Bl., Tochigi pref. (关东地方北部, 栃木县) Herb. Tsumura Lab. (日本津村研究所) s. n. (fo.) June 17, 1931 (CMMI), label, as *F. japonica* Bl., 东京, 下田谷区 leg. s. n. (fr.) July 1, 1908, (PE), label, as *F. bungeana* DC.

Cult. in U. S. (美国栽培) Acad. Arb. leg. H. H. Chung (钟心宜) s. n. Herb. No. 2738 (fo.) Aug. 20, 1917 (PE), label, as *F. chinensis* var. *rhynchophylla* Hemsl., ib. leg. id. s. n. Herb. No. 7988 (fr.) Aug. 20, 1917, (PE), label, as *F. pubinervis* Bl.

该种是目前中药材商品秦皮的主流品种之二——“东北秦皮”的原植物,也是我国北部分布最广、数量最多的栲属植物。它的地理分布范围包括,从苏联远东部分的锡霍特山南端(海参崴一带)和日本本州中部以北(不包括北海道),经朝鲜半岛北纬37°线以北到我国东北的松花江以东,向西南延伸到华北和山东。集中分布区在吉林东部、辽宁东北部至河北北部。黑龙江省的牡丹江地区是其分布北界(在德都县五大连池附近曾采到极个别标本,属于分布区外的“岛状分布”)。山东省中部是其分布南界。(注意:山东省境内的野生栲属植物只此一种,因形态变异较大,省内各单位所藏标本中,误定为其他种的标本很多)。

该种是一个典型的“广布多型种”,可称为广义的大叶栲,学名为 *Fraxinus obovata* Bl. (sensu lato)。它的范畴包括了日本的“トネリコ”(*F. japonica* Bl. ex K. Koch), 苏联远东、朝鲜和我国东北、华北的花曲柳(*F. rhynchophylla* Hance 或 *F. chinensis* var. *rhynchophylla* Hemsl.), 北京附近的河北白蜡树(*F. hopeiensis* Tang) 和朝鲜中部的光陵栲(*F. densata* Nakai)。

尽管“obovata”这个加词对大叶栲不很贴切,但“*F. obovata* Bl.”是一个早期合法名,而且经下述的研究表明这一学名就是指大叶栲。依照现行《法规》,必须恢复使用这个学名。

本文所指的广义大叶栲,分布广,形态变异复杂,命名混乱。现将其学名的混乱情况和研究整理的结果,结合形态变异规律论述如下:

(一) 从前,东北的花曲柳和华北的苦栌白蜡树(大叶栲)往往被鉴定为 *Fraxinus rhynchophylla* Hance, (1869), 该学名的模式标本 [Typus: leg. David, Herb. N° 14679 (BM)* det. by Alfred Rehder (1932)] 产于原热河省山地 (in umbrosis montanis Chinae borealis, prope Jehol), 大致是现在河北北部, 辽宁西南部与内蒙的昭盟一带。现经实地考察,这一地区的野生栲属植物只有二种:大叶栲和小叶栲。前者无疑是 *Fraxinus rhynchophylla* Hance 的模式种,生于山谷和干山坡等各种环境里,但在土层较深厚的湿润山谷生长良好,成为乔木,高达10余米;而在石砾质干山岗和疏林内常成灌木状(人为摧残也是原因之一)。后者系 *Fraxinus bungeana* DC. 的模式种,在干旱的山坡上呈一丛丛低矮的灌木状,在水肥充裕的地方很少见,但可成为小乔木。这二个种的标本本来极易区分,但因它们有时在干燥山坡上混生一处,大叶栲也呈灌木状,叶片明显变小,叶背面中脉基部的髯毛也稀少,甚至近于无。因此,这二个种的某些无花无果的营养体标本,有时很难鉴定。但在野外,这二个种是不难区分的,其

* BM, 英国伦敦。大英博物馆植物标本馆

枝条, 叶片的形态、质地、颜色都有区别。(最重要的区别当然是花和果)。从营养体鉴定, 最有把握的性状特征则是小叶片的被毛情况: 大叶栲的小叶片背面的中脉基部, 总是有黄褐色的曲柔毛, 而且幼叶的毛为白色或灰白色, 夏秋季则变为黄褐色。即使幼叶的毛为白色或灰白色, 叶片被压干后, 毛色也变。因此, 大叶栲的蜡叶标本的小叶片背面的中脉基部总有些黄褐色的毛, 呈锈色的髯毛或长或短的曲柔毛状。

Fraxinus rhynchophylla Hance 的模式标本, 本是花期的枝条 (雄花), 叶片小而密集, 但小叶的形状特征是较典型的: 先端具喙状突尖 (即 *rhynchophylla* 之意)。这说明模式标本分明是上述地带的大叶栲, 以往多鉴定其学名为 *Fraxinus rhynchophylla* Hance 无疑是正确的。

(二) 另有许多文献把大叶栲鉴定为 *Fraxinus chinensis* Roxb. var. *rhynchophylla* (Hance) Hemsl., 是不妥当的。

因为这个变种名原是 W. B. Hemsley 根据大叶栲的上述模式标本 [注意: 模式标本仅为一份雄花标本! (fl. ♂)] 与白蜡树 *Fraxinus chinensis* Roxb. 的雄花标本之间的相似性而建立的。但 W. B. Hemsley 尚未研究它们的雌花植株标本, 因而他本人当时声明把这个种降为变种是否妥当尚待研究。可是, A. Lingelsheim (1907—1920) 也未研究 *Fraxinus rhynchophylla* Hance 与 *F. chinensis* Roxb. 的果实、宿萼, 雌花形态以及小叶被毛类型等特征的重要区别, 便依从了 W. B. Hemsley 的处理。不仅如此, 由于 A. Lingelsheim 过分注重 “*rhynchophylla*” (具喙状尖的叶) 这么一个在属内并非特异, 在种内也不稳定的性状, 误将许多具有喙状突尖形小叶的其他种的标本也都作了如此鉴定, 从而扩大了这个变种的范畴。例如, 1914 年他误将 E. H. Wilson 从鄂西、川西一带采集的尖叶白蜡树 (另文讨论) 和尖叶栲 (详见本文上述), 都鉴定成大叶栲。现根据国内现存的大量标本证实: 大叶栲、尖叶栲和白蜡树分别是三个独立的种。

(三) 光陵栲 *Fraxinus densata* Nakai (1931) 的模式标本 [T. Nakai 13021 (TI*)], 产于朝鲜中部的京畿道 (Keiki prov.) 光陵 (Koryo), 被河本台铉 (T. Kawamoto) (1943) 称为 “光陵トネリコ”。其特征是小叶较狭长, 先端渐尖, 基部楔形, 边缘具粗疏牙齿或浅裂状, 故叶形与典型的大叶栲和花曲柳似有明显区别。但, 小叶背面中脉基部的被毛情况却与大叶栲相同。

王战、赵士洞二位先生曾依据一份采自辽宁省桓仁县大秃顶子山的标本: 王战 s. n., (alt. 1400m, 山顶灌丛中, 高 8 米小乔木) (FPI) 拟定过一新种: *Fraxinus huanrenensis* Wang et Zhao in Sched. (nom. ined.) 其形态恰与 “光陵トネリコ” 十分接近, 在生境和分布上也很相近。T. Nakaike (中池敏之) (1972) 将 *Fraxinus densata* Nakai 并入 *F. japonica* Bl. ex K. Koch, 并引证了模式标本。由此可见, *F. rhynchophylla* Hance、*F. densata* Nakai 和 *F. japonica* Bl. ex K. Koch 这三者在形态和地理分布上紧密相连。它们应该是大叶栲的三个 “地理宗” 或 “生态型”。

(四) 河北白蜡树 *Fraxinus hopeiensis* Tang (1931) 与一般大叶栲的区别仅在于前者的花有瓣。其模式标本 [H. F. Chow (周汉藩) 40239 (PE)] 为产于北京妙峰山的

* TI, 日本东京植物标本馆

花期至幼果期的标本。实际上，该模式标本只是两性花枝条，花序稀疏。现查，其中具4枚(白色条形)花瓣的花仅存一朵，具3枚花瓣的8朵，具2枚的12朵，具1枚的26朵，已无瓣的15朵。当然，保存日久，自然落瓣是可能的。实地到妙峰山考察，也证实那里的大叶栎确有1—4枚花瓣，但仅见于两性花或雌花，未见于雄花。

其实，沈阳东陵和千山北沟的花曲柳很多，在山坡、沟谷和路旁均常见，笔者也观察到上述类似现象。在C. K. Schneider (1912)、A. Lingelsheim (1920)和Nakai et Koidz. (1927)等文献中早已记载过*Fraxinus rhynchophylla* Hance或*F. chinensis* var. *rhynchophylla* (Hance) Hemsl. 偶有花瓣出现的情况。另外，Makino (1979)《牧野新日本植物图鉴》也记载*F. japonica* Bl. 通常无瓣，但时有细长的4枚花瓣出现。

显然，“河北白蜡树”作为一个独立种是不能成立的。但，这种类型的存在，说明大叶栎在属内的系统地位和进化程度恰界于“无苞亚组 Subsect. *Ebracteatae* Lingelsh.”与“无瓣亚组 Subsect. *Ornaster* Koehne et Lingelsh.”之间。它比那些具有明显花瓣的无苞亚组的成员进化得多(花瓣退化)，但比那些更加进化的无瓣亚组的成员(如白蜡树*Fraxinus chinensis* Roxb.)的进化程度就低一些。当然，在分类位置上，大叶栎应属于“无瓣亚组”，偶现退化的花瓣，应是个“返祖现象”。

(五)*Fraxinus spaethiana* Lingelsh. (1907) 这个种的模式标本不详，A. Lingelsheim把它置于顶生花序组，未引标本也无图，在“原白”中记述它采自英国邱园，却是从日本引进的。但“原白”的描述很简单，只有枝叶形态。1920年，他又讲道：该种植物的叶柄基部膨大，呈红褐色，近似于*Fraxinus platypoda* Oliv., 从而又称其为分类位置未定的种(“Species incertae sedis”)。这给后人对这个种的了解造成了莫大困难。

如今，研究了下述文献后得知：德国学者 H. Burger 最先(年代不详)对上述采自邱园的标本(为无花无果的枝条，小叶2—3对，侧生小叶柄很短，叶柄基部明显膨大)，在荷兰莱顿标本馆(Herb. Leiden)，鉴定过“*Fraxinus japonica*”这个名(未见发表)。但因与*F. japonica* Blume 同名，被 L. Dippel 重新定名为*Fraxinus sieboldiana* Dippel (1889)，因后者又与*F. sieboldiana* Blume (1850) 同名，则又被 A. Lingelsheim 重新定名为*Fraxinus spaethiana* Lingelsh. (1907)。文献 L. Dippel (1889)、C. K. Schneider (1912) 中的图比较接近日本的“シオジ”(属于侧生花序组)，而文献 Hegi (1906—1931)、Nakai et koidzumi (1927) 中的图则明显地接近于日本的“トネリコ”(=*Fraxinus japonica* Bl. ex K. Koch)。

以往日本文献都把*Fraxinus spaethiana* Lingelsh. 称作是顶生花序组的种，并把*Fraxinus stenocarpa* Koidz. (1914) 作为异名，与*Fraxinus japonica* Bl. ex K. Koch 混淆起来。直到1944年，日本植物学家原宽(H. Hara)指出，他在美国哈佛大学的格雷标本馆(Herb. Gray)见到过采自英国邱园的这个种的标本，在京都大学理学部标本馆(KYO)也见过早年田藏于明治43年从邱园采回的标本。原宽认为*Fraxinus spaethiana* Lingelsh. 实际上是日本的“シオジ”，而非“トネリコ”(=*F. japonica* Bl. ex K. Koch)， “原白”中的描述：“*Foliola glaberrima*” (小叶光滑无毛)与邱园的原植物也不符，实

际上小叶背面沿主脉两侧被毛，而且白泽保美在大正元年也曾认为 *Fraxinus spaethianae* Lingelsh. 确系日本的“シオジ”。

经原宽等人研究后，日本文献比较一致地订正了以前的认识。但欧州文献如 Krüssmann (1977) 至今仍然把这一学名归于顶生花序组，并把 *Fraxinus stenocarpa* Koidz. 作为 *Fraxinus spaethiana* Lingelsh. 的异名，看来是错误的。

(六) 这个古老的学名: *Fraxinus obovata* Blume (1850) 本是荷兰学者 K. L. von Blume 根据日本标本建立的种。其“原白”内容很简单，除了产地之外只有几句关于叶片形态和数目的描述，未引证标本也无图。当时，Blume 仅把它置于“未充分了解的种”(Species non satis cognitae) 之中。A. Lingelsheim (1914) 认为该种的花一直不详，而且自从 Blume 发表这个种以来从未在任何采集的标本中发现。Lingelsheim (1920) 又认为该种名的原始依据可能不是梣属植物，便将其归于“排除种名”(Species excludendae) 之列。因此，这是个长期以来令人迷惑的学名。

实际上，*Fraxinus cborata* Bl. 的模式标本〔无采集者记录，也无号，存荷兰莱顿的里克斯标本馆(Herb. Rijksherbarium)〕，在文献 Nakai et Koidzumi (1927)——《大日本树木志》中有其图，并附有 Blume 在该标本台纸上亲自签名鉴定的手迹——见图版Ⅲ(复制图)。它仅是一枚复叶，无枝条，更无花无果。而且这个复叶的形态特征很特殊：3 对小叶，小叶片略呈倒卵形，先端钝或锐尖，基部广楔形，上部边缘有粗疏锯齿或牙齿，下部边缘全缘，侧生小叶柄很短。尤其特殊的是小叶中肋和叶缘上有硬刺毛和钩状刺毛。

T. Wenzig (1883)、A. Franchet (1884)、L. Dippel (1889)、C. K. Schneider (1912) 等把这一种名作为 *Fraxinus bungeana* DC. 的异名，Nakai et Koidzumi (1927)、A. Rehder (1949)、Головач (1960) 把它作为 *F. pubinervis* Bl. 的异名，而 T. Nakaike (1972) 又把它作为 *F. longicuspis* S. et Z. 的异名，但都是缺乏依据的。

笔者分析了历史研究文献后认为：既然这一种名的“原白”已表明它是个在日本栽培的种，而且可能是从中国引种的，那末，上述模式必然要接近日本(或我国)的某个种。据调查，日本栽培的梣属植物中，只有“トネリコ”(一般被鉴定为 *Fraxinus japonica* Bl., 但确切的定名人应写作: Bl. ex K. Koch.) 的栽培历史最久，在本州的东北地方和北陆地方的田野里常见，作“稻架木”。但日本的“トネリコ”仅和我国的大叶梣相似，与 *Fraxinus obovata* Bl. 的“模式”形态似乎联系不起来。

笔者在野外调查时却偶然发现，大叶梣的根际萌生枝的叶恰与上述“模式”的叶相似。本来，该属植物多数易发萌枝，但通常萌枝的叶比常叶大，也比常叶更宽，更圆。大叶梣的萌枝也是多具“大头复叶”的(即顶生小叶宽大而顶端钝圆)。可是，树干基部的萌生枝，尤其是春季从树干的休眠芽抽出的幼嫩枝的叶，往往比常叶小，而且形态特殊。1981年5月，在吉林市北山揽月亭附近沟谷中的一株被砍伐的树桩上，抽生的枝条很多，其叶形与 *Fraxinus obovata* Bl. 的模式极为相似，小叶倒卵形，2—8对，侧生小叶柄很短或无，尤其是小叶的边缘和中肋上，稀疏地生有白色或无色的硬刺毛，直或弯成钩状，呈半透明状，手感甚糙涩。在放大镜下观察，与 Nakai et Koidzumi (1927) 的《大日本树木志》中的图十分相似。后来，证实这个树桩正是大叶梣(花曲柳)。(附近其他株虽有类似形态的萌生枝叶，但不及树桩上的典型)。

后来，在吉林省蛟河县天南林场和吉林市松花湖林场的观察表明，大叶梣(花曲

柳)的根际萌生枝叶多呈现上述特征,而且越靠近树干的基部,萌枝上的小叶越小,越趋向倒卵形,粗糙的硬刺毛越明显。这说明 *Fraxinus obovata* Bl. (1850) 这个长期令人迷惑的学名,正是大叶桤。(注意:水曲柳的这类小叶虽也有粗湿的刺毛,但无钩刺状毛,而且小叶数目较多,叶缘具明显锯齿,皆与大叶桤不同,不难鉴别)。

(七)日本学者小泉源一(G. Koidzumi)因在荷兰的莱顿标本馆(Herb. Leiden)未曾找到被 Blume 定名为 *Fraxinus japonica* 的标本,也从未发现 Wenzig (1883) 和 Dippel (1889) 记载的 *Fraxinus japonica* Burger, 便认为“*Fraxinus japonica*”这个学名没有依据,不能使用,遂拟出下述新名并作了含糊的考证:

Fraxinus nakaiana Koidz. nom. nov. in Act. Phytotax Geobot. 3: 41, 1934 — *F. japonica* Nakai (1927) excl. syn. Koidz. — *F. japonica* (non Buerger. apd Miquel, 1866) Blume, apd Koch, Dendrologie II, 1782. 392 — *F. japonica* Buerger apd Miquel Annal Mus. Bot. Ligd. Batav. II (1866) p. 264; Wenzig in Engl. Bot. Jahrb. 4 (1883) p. 170 (pro part)。

但不久,中井猛之进(T. Nakai)否定了小泉源一的意见,遂使这一新名很快成为异名。在 T. Nakai (1936) 文中提到,“The type specimen of *Fraxinus japonica* Bl. must also exist in Rijksherbarium (Leiden), as I have seen it myself in April 1924, *F. nakaiana* Koidz. goes to the syn. of *F. japonica*.”

中井氏在文中还讲到他只见到被 Blume 鉴定的标本一份(即上述 *Fraxinus japonica* Bl. 的模式)却未见到被 Buerger 鉴定的这个种的标本。看来,不论 Buerger 定的 *Fraxinus japonica* Buerger 是否有模式标本,Blume 定的 *Fraxinus japonica* Bl. ex K. Koch, 是个合法的学名。

本来作为日本的“トネリコ”的学名: *Fraxinus japonica* Bl. ex K. Koch 是正确的。*Fraxinus nakaiana* Koidz. (1934) 是它的异名。但根据以下的论述,便都成为 *F. obovata* Bl. 的异名了。

(八)我国的大叶桤(花曲柳)与日本的“トネリコ”的差别究竟多大?二者是什么关系?本文现已将它们合并为一个广义种: *Fraxinus obovata* Bl. (sensu lato),而且主张再设亚种。理由如下:

(1) 尽管 A. Lingelsheim (1907, 1920) 对某些东亚的种类做了些不妥的归并(见尖叶桤的讨论),但他以全世界的桤属为研究对象,视野广阔,从而曾敏锐地发现中日两国的某些种类在形态和分布上的密切联系。他把 *F. chinensis* var. *rhynchophylla* Hemsl. 的范围扩大,包括了日本,可以断定他引证的日本标本便是“トネリコ”(即 *F. japonica* Bl. ex K. Koch)。故,在他看来,中国的大叶桤和日本的“トネリコ”是相同的。

(2) T. Nakai (1921) 对朝鲜野生的 *F. rhynchophylla* Hance 作了详尽描述并绘了大幅版图,形态逼真,极似我国东北的花曲柳,可断定中朝两国的 *F. rhynchophylla* Hance 是相同的。

(3) T. Nakaike (1972) 对日本的“トネリコ”的认识是:“它的范畴包括了朝鲜的 *Fraxinus rhynchophylla* Hance, 但 T. Nakai (1921) 关于朝鲜的 *F. rhynchophylla* Hance 的鉴定是错误的”。T. Nakaike (1972) 又指出,“如果 T. Nakai (1921)

的鉴定是正确的,那末日本的 *F. japonica* Bl. ex K. Koch 按优先律就得成为 *F. rhynchophylla* Hance 的异名”。显然,他的前提是认为,这种植物在朝日之间是相同的。他之所以认为日本的“トネリコ”不应是 *F. rhynchophylla* Hance,只因为他误以为中国的大叶栲常被鉴定为 *F. chinensis* var. *rhynchophylla* Hemsl. 必是和白蜡树 *F. chinensis* Roxb. 很接近。其实, T. Nakaike 并不了解它们的差异实际上是很大的。而且由于他未见到 *F. rhynchophylla* Hance 的模式,其“原白”中又仅仅是雄花枝条形态,致使他未能了解我国的大叶栲与日本“トネリコ”的相同之处。

(4) 在我国大叶栲的分布区内,其形态变异和地理分布的关系很密切。仅统计从河北北部向东到辽宁西部,以及从辽东向北到黑龙江东南部这二个区域内的标本,便可显示出诸如小叶片形状、侧生小叶柄长度及小叶数目等性状,存在着变化的连续性和倾向性:小叶渐狭(由广卵形、卵形占多数逐渐过渡为卵状长圆形、广披针形占多数);侧生小叶柄渐短(由长达 1.5 厘米,渐变成不足 0.5 厘米);小叶数渐多(由 5—7 枚,5 枚占多数,渐变为 5—9 枚,7 枚占多数)。这可能表示在种内存在着地理宗的分化。至少在冀北和辽西一带是一个地理宗,辽东至黑龙江是另一个地理宗。

笔者认为:从大量文献和标本上看,日本和我国虽相隔日本海和朝鲜海峡,但日本的“トネリコ”(*F. japonica* Bl. ex K. Koch)不过是上述渐变趋势的进一步延伸而已;“トネリコ”也只不过是太叶栲的一个地理宗。

因此,本文把 *Fraxinus japonica* Bl. ex K. Koch 并入我国的广义太叶栲。关于太叶栲的种下等级划分将另文发表。

3. 秦岭栲 秦岭白蜡树

Fraxinus paxiana Lingelsh. in Engl. Bot. Jahrb. 40:213, 1907; id. in Sarg. Pl. Wils. 2:259, 1914 et in Engl. Pflanzenr. 72 (IV—243):22, 1920; Schneid., Ill. Handb. Laubh. 2:818, fig. 514, (d₁, n), 1912; S. C. Lee, Forestry Bot. Chin. 922, 1935; 陈嵘, 中国树木分类学 1060, 1937; Rehd. Man. Cult. Tr. et Shr. ed. 2, 768, 1940, et Bibliogr. 556, 1949; 崔友文, 华北经济植物志要 379, 1953; 中国高等植物图鉴 3:345, fig. 4643, 1974; Krüssmann, Handb. Laubgeh. 2:93, 1977; 中药大辞典(下) 1767, cum fig. 1977; 段木干, 植物大辞典 2:2544, 1980; W. J. Bean, Trees et Shrubs ed. 8, (rev. ed.) 2:223, 1981; J. L. Wu et Z. W. Xie, in Act. Pharm. Sin. 17 (11):857, 1982; 秦岭植物志 Tom. I, 4:67, fig. 67, 1983; Z. Zheng in Wuhan Bot. Resear. 2 (1):178, 1984; — *Fraxinus densiflora* Lingelsh. in Engl. Bot. Jahrb. 40:215, 1907; id. in Sarg. Pl. Wils. 2:259, 1914, pro syn. et in Engl. Pflanzenr. 72 (IV—243):22, 1920, pro syn.; 陈嵘, 中国树木分类学 1060, 1937, pro syn.; 段木干, 植物大辞典 2:2544, 1980, pro syn.; W. J. Bean, Trees and Shrubs ed. 8, (rev. ed.) 2:223, 1981, pro syn.; 秦岭植物志 Tom. I, 4:67, 1983, pro syn. — *Fraxinus paxiana* Lingelsh. var. *β sikkimensis* Lingelsh. l. c. 214, 1907, (nom. nud.); id. in Engl. Pflanzenr. 72 (IV—

243): 22, 1920, syn. nov. — *Fraxinus paxiana* Lingelsh. var. *debauperata* Lingelsh. l. c. 1920; J. L. Wu et Z. W. Xie, l. c. 1982, pro syn.

陕西: 户县, 傅坤俊 14482 (WUG); 眉县, 汤峪, 邹家林 58183 (CMMI); 太白山, 刘慎得, 钟补求 2138 (WUG); 唐世林 1408 (fl. ♂) (WUG); 曲式曾 165 (fr.) (1957.8.16) 一同号多份, 小叶背脉, 叶轴上的毛非退化很次, 从密被锈毛, 稀毛至无毛的都有! (NWFC); 兰大实习队 311 (LZU); 秦岭调查队 257 (WUG); 崔铁城 165 (fl. 含♀; ♀) (NWFC); 另有同种的萌枝标本, 小叶背脉与关节处被长锈毛; 岚皋, 魏玉山, 魏志平 236 (WUG); 平利, 陕西中药普查队 1407 (fl.) (WUG); 西北大学实习队 207 (fl.) 小叶, 花序序无毛 (WNU); 石泉, 邢吉庆 4256 (fl.) (WUG); 宁陕, 宁西局 s. n. (NWFC); 佛坪, 无号 (WUG); 太平, 曲式曾 97 (fo.) 小叶 5 对, 序轴红褐光滑无毛 (NWFC); 秦岭, 不详, 吴中伦 30422 (fl.) (B-RI); 钟补求 532 (P-5).

湖北: 神农架, 中美联合考察队 1539 (fr.) (1980.9.19), 叶大型, 小叶 5 对, 除叶轴关节稍有毛外, 枝叶光滑无毛, 侧生小叶柄明显 (WUBI); 神农架采集队 25093 (fr.) (1977.8.1) (WUBI); 傅国菊, 张启松 1023 (fr. j.) (1957.7.23) (PE); 武汉植物所 34018 (fr. j.) (1977.7.22), 幼果带红色 (WJB); 兴山, 万明山, 陈焕镛 4111 (fr.) (1922.8.28) (A* NJU); 湘坪至万朝山顶 (白岩头) 李洪钧 438 (fr.) (P-); 吕志松 810 (fr.) (WUBI); 巴东, 胡启明 614 (fr.) (WUBI).

四川: 米易, 白炮山, 川经字 152 (fl. ♂) (CDBI); 盐边, 沟边石笔, alt. 3100 m, 高 8 米, 武功功 633 (fl. ♂), 叶轴至节被锈毛 (SCFI); 青川, 杨钦周 933 (四川首林业勘察第二大队); 平武, 蒋兴全 10731, 10784 (SZ); 巫山, 杨光译 59078 (FUS); 宝兴, 关克俭, 王文采 3011 (PE); 雅安药检所 231 (fl. ♂) (SCMI); 张秀实 5774 (fl. ♀), 叶型小, 叶轴关节处有锈毛, 花序小, 序轴无毛 (CDBI); 南坪, 阿坝药检所 343 (fl. ♂) (SCMI); 理县, 何铸, 周子林 12414 (fl. j.) 13123 (fr.) (PE); id. 17534 (fl. 含♀; ♀) (PE, 西南农学院); 两性花有瓣! 雄花无瓣! 方文培, 胡文光 773 (SZ), 小叶 6 对, 顶端钝圆; 茂县, 西畴, 周子林 12337 (fl. ♀) 雄花未见花瓣! (SZ); id. 12341 (fl. 含♀; ♀) 两性花多或有瓣, 雄花无瓣, 罕有瓣! (西南农学院); id. 13123 (fr. j.), 13585 (fr.) (西南农学院); 黑水县, alt. 2800 m, 多见, 川经可 (53) 字 1327 (fl. 含♀; ♀), 小叶 2—3 对, 披针形, 无侧生小叶柄, 叶轴关节处有锈毛 (SZ, CDBI); 李攀 73922 (JSB); 松潘, alt. 2700 m 俞德俊 2660 (fr.) (四川省自然博物馆); 傅坤俊 2095 (WUG); 王作宾 7338 (NWFC); 康定, 黄治平 1332 (fr.) (PE); 九龙, alt. 2850 m 管中天 C-125 (fr. j.) (SCFI); 木里, 保茂, 西昌药检所 83 (fl.) (SCMI); 两主花花瓣舟状, 灰白, 花药黑褐, 花丝白, 子房绿, 叶大, 被毛稀疏。

甘肃: 文县, 龙堡至曲玛 alt. 2300 m 兰州大学文县队 193 (fr.) (1959.7.29) (LZU) 秦月露小组 224 (fl. 含♀; ♀) (1959.6.25) (NWTC); 西固, 米儿沟 (?) alt. 2500 m, 王作宾 14562 (WUG).

云南: 滇西北、川西南一带, 中甸→木里→德钦, alt. 2400—3000 m, 俞德俊 10773 (fl.), 1132; (fl.) (1937.5.17), 8479 (fl.) (1937.3.5), 6773 (fr. j.) (1937.7.4), 7438 (fr.) (1937.7.30), 1357 (fr.) (1937.8.2), 13443 (fr.) (1937.9.25) 以上标本按采集日期排列, 皆存于 PE; 漾濞, 秦仁昌 25462 (1929.11.4) (PE); 丽江, alt. 2700 m, 冯国桢 9405 (fr.) (1944.8) (PE); 维西, 叶枝, 沟边密林多见, alt. 2200 m, 高 10 米, 毛品一 847 (fr.) (1956.10.23) (SZ); 贡山一区, 丙中洛乡 alt. 2200 m 密林中, 高 25 米, id. 553 (fr.) (1956.10.12) (SZ); 龙门后山, 黄杉林下, 昆明植物所 8992 (fl. ♂) (PE); 地点不明 (M.—Kung?) alt. 3200 m, 王启无 66138 (fr.) (WUG); 地点不详, J. F. Rock 3652 (fl. ♂) (1922.5 月) 花序硕大, 雄花花瓣密集, 叶轴关节的锈色毛明显 (NJU).

西藏: 错那, 勒西茶场, alt. 2600 m, 株高 6—7 米, 科学院育藏队 74—2790 (1974.10.4) (fr.) (NWBI); b. 科学院育藏队补点 751784 (1975.8.28) (仅有花序的花序梗, 花序轴残留, 雄花序?) (NWBI); 察雅, 竹瓦根区, 桑各沟, 沟谷林缘, alt. 2400—2600 m, 科学院育藏队黄荣福 333 (1979.7.2) (fo.) (NWBI).

(注意: 在上述引证的标本中, 云南西北部和西藏的标本, 仅作参考, 将来对西南地区作详细考察后, 再明确本种与 *Fraxinus suaveolens* W. W. Smith. 及 *Fraxinus sikkimensis* Hand. —Mazz. 等种的关系。因此, 云南和西藏不作为秦岭栎的分布区。(见图版 VI)

该种也是“陕西秦皮”的原植物之一, 数量不如尖叶栎多, 但分布很广, 形态变异很大。集中分布区在秦巴山地和神农架一带(包括陕南、鄂西和川东)以及四川西北部和甘肃东南部。云南西北部和西藏东南部以及从缅甸北部直到印度北部也有多份标本极似本种。

该种是高大乔木, 高可达 10—20 米, 但在秦岭很少见到。从各地标本记录看, 多为 5—10 米高, 也可能是高大树木的标本不易采集之故。笔者的调查发现, 该种喜生于山

* (A) 美国, 哈佛大学植物标本馆

谷的疏林中。在干山坡和山岗上偶见，但生长不良（太白山大殿前沟及大殿下边路上山坡），说明它属于喜阴树种。

该种叶大花繁，香气馥郁，春华秋实，颇有观赏价值，建议在庭院引种栽培，宜布置于高大阔叶树下作第二层林荫树或建筑物阴面处的观赏树。目前国内各植物园还未见栽培，值得试种观察。作为秦皮的重要原植物，其成分和药理也应单独研究。

该种最突出的形态特征是：叶大，长达35厘米，小叶7—11枚，侧生小叶柄较短，小叶背面中脉和叶轴关节处常有锈色毛茸。但变异很大，同一株树上的叶子从密被锈毛、稀被锈毛到光滑无毛的都有（见引证的标本：陕西：曲式曾 165 (fr.) 的同号多份）；花序大，小花密集，雄花花瓣明显，芳香，而雌花的花瓣不明显，或早落，或退化，常常给人以雌花无瓣（？）的印象；花序轴粗状，节部膨大，略呈红棕色，皮孔明显。

该种的模式标本产于湖北 (Henry 6803 n. v)，为一份果期标本（见方文培、王启无从国外馆拍的照片第 4278 号）。但在“原白”中引证了四份标本，其中属于 *var. a typica* 的三份：Falconer s. n., Henry 6803, Wilson 2126, 属于 *var. β sikki-mensis* 的一份：J. D. Hooker s. n.。（其中 Wilson 2126 竟被 Lingelsheim 重复引作 *F. densiflora* Lingelsh. 的模式标本，这是一份花期标本，花序多花而密集，但叶片特征和 Henry 6803 是很相近的。后来 Lingelsheim 本人发现它们的同一性，1920 年把这二个种合并了）。但 Falconer s. n. 产于东喜马拉雅地区 (Osthimalaya) [尚不知存于何处，在 Lingelsheim (1920) 中，也未再引用]，J. D. Hooker s. n. 产于锡金喜马拉雅山 (Sikkim—Himalaya)。这二份标本虽然笔者未能见到，但从描述和现存这一带的标本推断出，它们很接近于云南和西藏一带的 *F. suaveolens* W. W. Smith 或 *F. floribunda* Wall. 的变异类型。

本来 *F. paxiana* Lingelsh. 和 *F. suaveolens* W. W. Smith. 是很接近的种，假如它们是进化程度较高的，分布在北方广大地区的种，按着《中国高等植物研究》(一) 中提出的“属下分类和进化程度的关系”，就该合并为一个种。可是，它们却都是进化程度较低的具有明显花瓣的种，这就需要研究更多更广的标本才能下结论。致于从湖北、四川、陕西到云南、西藏以及喜马拉雅地区的变异情况，在本文引证的标本中可以看出。其中，虽然包括了云南的许多标本，那只是按目前对该种的认识所做的鉴定。是否应将其分离为另外的种或种下等级尚有待到上述地区实际考察后再作定论。W. J. Bean (1981) 把 *Fraxinus suaveolens* 作为 *Fraxinus paxiana* 的异名是否妥当，尚待研究。

4. 柳叶栎 (广义种) 宿柱白蜡树 户县白蜡树

Fraxinus stylosa Lingelsh. (sensu lato) in Engl. Pflanzenr. 72 (IV—243) : 23, fig. 6 (A—B), 1920; 崔友文, 华北经济植物志要 380, 1953; J. L. Wu et Z. W. Xie, in Act. Pharm. Sin. 17 (11) : 857, 1982; 秦岭植物志 Tom. I, 4 : 69, 1983; S. S. Sun in Bull. Bot. Resear. 5 (1) : 44, 1985. — *Fraxinus fallax* Lingelsh. l. c. 1920; J. L. Wu et Z. W. Xie, l. c. 1982 秦岭植物志 l. c. 68, fig. 69, 1983, syn. nov. — *Fraxinus odontocalyx* Hand. -Mazz.

ex Stib. in Oester. Bot. Zeitschr. 90:125, 1941, p. p. quoad specim. cit. No. 2468, S. S. Sun, l. c. pro syn. — *Fraxinus fallax* Lingelsh. var. *stylosa* (Lingelsh.) Chu et J. L. Wu in Act. Parm. Sin. 17 (11):857, 1982, syn. nov.

柳叶桤也是“陕西秦皮”的主要原植物之一，但资源更少。

柳叶桤和宿柱白蜡树，本是二个独立的狭义种（见表2），其进化程度也较低，分布区域较小，数量稀少。但这二个（狭义）种的区别实在很小，仅仅表现为小叶背面的被毛上。在秦岭地区观察，宿柱白蜡对 *Fraxinus stylosa* Lingelsh. (sensu str.) 比柳叶桤 *F. fallax* Lingelsh. (sensu str.) 似乎更少。因此，笔者从整个科属分类的均衡性考虑，把它们合为一个广义种是合适的。种加词“fallax”有不确定之意，因此不采用。

这个种的花期标本很少。引证的下述标本，有些是结合野外观察（对其枝叶形态）的感性认识而鉴定的。是否有误，只有采到相应的花期标本才能再修订。

陕西：户县，涝峪，郭本兆 601, 941 (fo.) 小叶背脉无毛 (WUG)，崔铁成 350, 364 (NWFC)；太白山，大殿至太白池 alt 2500 m 刘真博、钟补求 2337 (fo.)、2391 (fo.)、3376 (fo.) 小叶背脉皆无毛 (PE)；太白山，点兵场，id. 1971 (fo.) (PE)、崔铁成 164 (fo.) 小叶背脉无毛 (NWFC)；上白云，西北植物所采种队 311 (fr.)、313 (fr.)、321 (fr.)、327 (fr.) (WUG)，兰大实习队 209 (fo.)、288 (fo.) 小叶背脉无毛 (LZU)；葛坪寺，alt. 1740 m，秦岭调查队 182 (fr.) 小叶背脉无毛 (WUG)；黄柏源，慈贤德 754 (NWFC)；蓝田，青冈坪，alt. 1500 m，苏贵兴 203 (WUG)；宝鸡，神砂河 alt 1600 m 刘建孟 11037 (WUG)；渭滨，鸡峰山，胡志新、郭友好 190 (fl. 含) 小叶背面密生短柔毛 (WUG)；凤县，庙台，alt. 1350 m，傅坤俊 13437 (fr.) 小叶背面无毛 (LZU)；华县，金堆城下岔沟 alt. 1800 m，二军大秦皮调查组 002 (fl. ♀) (1974.6.4) — (N. H. 有部分同号标本与尖叶桤混杂) 《药典》1977 年保存当标本 1 花序稀疏。小叶、叶轴、花梗均光无毛 (卫生部药品检定所、二军大药学系、FUS、WUG)；宁陕，牛背山 2464 (fo.) 小叶狭长，被误定为 *F. baroniana* Diels (NWFC)，崔铁成 313 (fo.)、346 (fo.)、353 (fo.)，小叶背面有稀疏的毛 (NWFC)；南郑，alt. 1560 m 傅坤俊 11100 (fo.) (WUG)

四川：南川，金佛山，关克俭等 2097 (fr.) (PE)，四川生物所地植物调查队 622 (fr.)、小叶背面无毛茸 (CDBI)，石柱，三益乡，陈尧 3068 (fr.) 小叶背脉无毛 (SZ)，巫溪，绕寨山，高成芝 1093 (fl.) 小叶背脉稀疏被毛 (SZ)，苍溪，九龙山，alt. 1100 m，黄连场，无号 (fr. j.) 幼果带红色 (SZ)，理县，米苏沟，alt. 2450 m 何获平 44957 (fr.) 小叶背脉疏被毛 (SZ)；理县，马沟溪 alt. 2750 m，id. 45917 (fr.) (SZ, NWB)；同地，米亚罗至杂古脑途中，alt. 2550 m，姜超，金存礼 1597 (fr.) 小叶背脉有短柔毛 (PE)；理县，郭荫人 122 (fo.) (SZ)，吴中伦 33486 (fr.) (BFRI)；茂县，三龙乡，何铸 13225 (fr.) (SZ)；雷波，山棱河区，四川经济植物志 N° 1010 (fr.) (四川农学院、CDBI) 小叶背脉光滑无毛；天全，alt. 2400 m，曲桂龄 24.8 (fl.) (1936.5.1) — Syn-type of *Fraxinus odontocalyx* Hand. — Mazz. ex Stib. (JSBI)

湖北：神农架，桂竹园赵家沟 alt. 1600 m 马其云 2366—2710 (fo.) (1976.7.12)，小叶背脉密生黄白色短柔毛 (军事医学科学院)；宜昌，大老岭 alt. 1600 m 郑重 1735 (fr.) 小叶背脉密生短柔毛 (WUBI)；巴东，alt. 2400 m 黄仁煌 676 (fo.) 小叶背面无毛 (WUBI)

河南：嵩县，上寺龙池峡，河南林业厅时华民等 1111 (fr.) (PE)，id. 1204 (fr.) (WUG)，id. 1488 (fo.) 小叶背脉无毛 (PE)；嵩县，龙谷湾，植物所河南队 1974 (fr.) (1956.8.29) 小叶背脉光无毛或被稀疏的淡黄色短柔毛。

甘肃：，康县，长坝谢家沟，张国梁、杨文俊 8037 (fr.) (1980.8.12) (LZU)，兴嘉山，灌丛，黄河调查队 3987 (fo. j.) (WUG)

Fraxinus stylosa Lingelsh. (1920) 的模式标本产于陕西省户县光头山 (?) (Schensi: Huan—tou—san, Giraldi, no. 4374) 是一份果期标本 (待查考?)。
Fraxinus fallax Lingelsh. (1920) 的模式标本产于陕西省 Ke—kou—san, (Giraldi, no. 4378)，从原始描述 (有花的描述) 判断是一份花期标本。值得注意的是这两个学名所依据的标本都仅有一份。

从秦岭地区的桤属植物标本分析，这二个种的形态确实是很接近的。它们共同的特

点是树冠狭长，体态细瘦，分枝稀疏，枝条细长，小叶也狭长，花序较小而稀疏，花瓣短小，翅果也明显比其他种小。

该种植物的花期标本，叶子正值幼嫩之时，特征难以鉴别，花的特征又与黄山栎 *Fraxinus huangshanensis* S. S. Sun，或苦柄木 *Fraxinus floribunda* Wall. ssp. *insularis* (Hemsl.) S. S. Sun (*F. retusa* Champ.) 相似，故鉴定花期腊叶标本也比较困难。

该种的果期标本和营养体标本，与尖叶栎 *Fraxinus medicinalis* S. S. Sun, sp. nov. 或尖叶类型的白蜡树 *Fraxinus chinensis* Roxb. 的主要区别，在于果实宿萼的形态和小叶背面被毛的特定程度：沿中脉二侧稀疏地生有很短的白色毛或近无毛。其次是，顶芽较细小，尖顶圆锥形；叶缘的锯齿较细密；小枝细长，节间较长等。

5. 白蜡树 栎 蜡条 图版IV, V.

Fraxinus chinensis Roxb. in Fl. Ind. ed. Carey, 1:150, 1820, non vidi; ed. 2, 148, 1832, nec vidi; ed. 3, 50, 1874, vidi; DC., Prodr. 8:277, 1844; K. Koch, Hort. Dendrologie II (1):249, 1872; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. (Index Fl. Sin.) 26:85, 1889; Lingelsh. in Engl. Bot. Jahrb. 40:216, 1907; id., in Sarg. Pl. Wils. 2:260, 1914, et in Engl. Pflanzenr. 72 (IV—243):28, fig. 8, (A—B), 1920; Dunn et Tutch. in Kew Bull. Miscellan. Inform. Add. Series 10 (Fl. Kwangtung et Hongkong):166, 1912; 陈焕镛, 中国经济树木学 280, fig. 97, 1921; Gagnep. in Lecomte, Fl. Gen. Indo-Chine 3:1065, 1933; H. F. Chow, Fam. Tr. Hopei 353, fig. 136, 1934 (周汉藩, 河北习见树木图说 215, fig. 137, 1934); S. C. Lee, Forestry Bot. China 918, 1935; Hand-Mazz., Symb. Sin. 7:1005, 1936; 陈嵘, 中国树木分类学 1058, 1937, excl. fig. 941; Rehd. Man. Cult. Tr. et Shr. ed. 2, 769, 1940, et Bibliogr. 556, 1949; 崔友文, 华北经济植物志要 380, 1953, p. p.; 贾祖璋、贾祖珊, 中国植物图鉴 255, fig. 0452, 1955; Steward, Man. Vasc. Pl. Lower Yangtze Valley China 308, fig. 293, 1958, p. p.; 中国高等植物图鉴, 3:345, fig. 4644, 1974; Krüssmann, Handb. Laubgeh. 2:88, 1977; 北京师范大学生物系植物组, 北京地区植物检索表 204, 1978; 段木干, 植物大辞典 1:1099, 1980, excl. fig.; W. J. Bean, Trees and Shrubs ed. 8 (rev. ed.) 2:213, 1981; 江苏植物志 (下册) 623, fig. 1745, 1982; J. L. Wu et Z. W. Xie, in Act. Pharm. Sin. 17 (11):858, 1982; 秦岭植物志 Tom. I, 4:70, 1983; 华北树木志 568, fig. 602, 1984; Z. Zheng in Wuhan Bot. Resear. 2 (1):177, 1984. — *Fraxinus chinensis* Roxb. var. *rotundata* Lingelsh. in Engl. Bot. Jahrb. 40:216, 1907, nom. nud.; id. in Engl. Pflanzenr. 72 (IV—243):29, 1920; J. L. Wu et Z. W. Xie, l. c. 1982, pro syn. — *Fraxinus chinensis* var. *acuminata* Lingelsh. l. c. 1907, nom. nud.; id. l. c. 1920, p. p. excl. fig. 8 (D), quoad specim. Hupeh, Kanton et Tonkin.

北京, 香山, 中孚门口公路边, 谢宗万、郭家林 58027 (fl. ♀) (SMMS); 香山植物园西门, 刘君哲 48 (fr.) (南开大学); 刘慎谔 1728 (fr.) (PE).

河北磁县, 周汉藩 s. n. (PE); 山海关 Liceet 1576 (fo.) (TJNM).

辽宁, 庄河, 大郑乡, 庄河队 130 (fo.) (FPI); 普兰店, J. Sato 4658 (fl. ♀) (FPI); 丹东, id. 10086 (fr.), 10082 (fr. j.) (S\PC).

河南, 开封, 长智新 13 (15?) (fr. j.) (HNAC); 叶县, 雷喜亭 s. n. (fo.) (NETU); 光山县, 大别山林业调查队 271 (fr.) (HNAC).

山东, 曲阜, 刘勉孟 4020 (fo.) (WUG); W. R. Carles s. n. (fr.) (1880.9.17) (PE); 泰安, 郭善基 404028 (山东农学院); 崂山, 焦自源 2680 (JSBI); 山东野生植物普查队 1046, 1241 (PE, JSBI); 费县, 塔山, 王永孝 1081 (fl. ♀) (山东林科所); 蒙山, 万寿宫林场 孙志环 7911178 (山东农学院)

江苏, 南京, 为万钧 330 (fr.) (PE); 无锡, 周鸿彬 2789 (JSBI); 苏州, 丁志遵 327 (JSBI); 铜山, 郑集, 中山植物园 20055 (fo.) (HZBG); 连云港, 云台山栽 中山植物园 20668 (fo.) (JSBI).

上海, 江湾, 二军大药理学系栽 孙三省 801001—801003 (fo.) (FUS)

浙江, 诸暨, 郑勉 884, 894 (fr.) (PE, NJFC); 庆元, 万里岭, 区善华 1696 (fo.) (ECNU); 云和, 浙江天然药普查队 3767 (丽水林校); 丽水, 陈根祥 s. n. (丽水林校); 杭州植物园, 分类区对门, 雌雄各一株, 灌木, 孙三省 801004—801009 (fl. ♂) (f. ♀) (FUS, HZBG)

安徽, 青阳至铜陵路上, 郑勉 1419 (PE); 祁山, 刘世骥 s. n. (BFRI); 皖南, 不详, 秦仁昌 3193 (fr.) (1925夏) (PE); 淮南, 李书春 s. n. (fr.) (BFRI).

江西, 安福, 武功山, 岳俊三 2853 (JSBI); 遂川, id. 3324, 4627 (JSBI); 萍乡, 江西调查队 651 (fr.) (PE) 福建, 龙岩, 王大顺 1123 (fr.) (PE); 南靖, 梅林, 厦门大学福建山区调查队 18067 (fr.) (FUS); 厦门, 禾山栽, 叶国栋 533 (WUG).

湖北, 武昌, 珞珈山, 钱重海 506 (fl. ♂), 716 (fl. ♂) (WH); 崇阳, 梁盛业 590163 (fo.) (WUBI); 长阳, 王作寅 11350 (PE); 恩施, 方明渠 24310 (fr.) (SZ); 建始, 戴伦庸等 218 (fr.) (WH); 巴东, 周鹤昌 19 (fr.) (WUBI); 宣恩, 李洪钧 2540 (fl. ♀) (PE); 咸丰, id. 9112 (fo.) (WUBI); 利川, 汤庆国等 424 (fl. ♀) (WUBI); 傅国勋, 张志松 1709 (fr.) (PE); 鹤峰, 彭浦松 363, id. 410 (WUBI).

湖南, 安仁县, 无号 (fr.) (1952) (PE); 雪峰山区 (?) 李荣荣 1936 (fl. ♀) (1954年) (PE)

贵州, 贵阳, 黔南队 0115 (fl. ♀) (PE); 遵义, 黔北队 0146 (fl. ♂) (PE); 绥阳, 钟补勋 446 (fl. ♂) (PE); 务川, id. 590 (fl. ♀) (PE); 兴义, id. 1675 (fr.) (PE); 兴仁, 张志松, 张永田 8489 (fr.), id. 7468 (fr.) (WUG); 望谟, id. 821 (fr.) (WUG); 安龙, id. 3579 (fr.), 4022 (fr.), 4146 (fr.), 4521 (fr.), 5336 (fr.), 5472 (fr.) (PE); 涪源, 贵州药物调查队 100 (fo.) (MMI); 凯里, 曹子余 1089 (fl. ♀), id. 1587 (fr.) (PE); 德江, 钟补勋 121 (fr.) (WUG); 梵净山, id. 1907 (PE); 黔北队 903 (PE); 瓮安, 葛波队 2259 (fo.) (HGAS); 独山, 黔南队 35 (fo.) (HGAS)

四川, 成都, 钱崇澍 5315 (fr. j.), 方文培 12121 (fl. ♂), 19313 (fl. ♂), 12293 (fr.) (SZ); 灌县, 汪发瑞 20652, 20716, 20910 (fl. ♀) (PE); 平峰, 杨庆周 725 (fr.) (四川林业考察队一大队); 兴文, 兴文队 77—515 (fo.) (SCMI); 米易, 武素功 0108 (fr.) (CDBI); 广汉, 刘真谔、王战 661 (fr.) (WUG); 峨眉, id. 1359 (fr.) (WUG); 周太炎、徐国钧 835 (JSBI); 乔英林 808, 849 (ECNU); 杨光 54830 (WUBI); 南川, 金佛山, 方文培 1219 (fr.) (SZ); 熊济华等 90381 (fl. ♂), 93242 (fr.) (西南农学院); 石生, 李伯良 393 (SCMI); 奉节, 周洪富等 108163 (fl. ♀) (PE); 巫溪, 杨光 5957 (fr.) (SHM); 苍溪, 72N—587 (SCMI); 万源, 赵能 3535 (SCFI); 雅安, 药检所 876 (SCMI); 名山, 雅安药检所 237 (SCMI); 普格, 川经凉 (59) 号 5408 (CDBI); 木里, 砭嘎山, alt. 4000 m (?) 俞德俊 5726 (fr.) (1936.5.26) (WUG)

陕西, 周至, 黄河水利委员会 1297 (fo) (1934.9.12) (PE); 紫阳, 陕西中医研究所 1533 (WUG); 平利, 西北大学马山木本组 74 (fl. ♀) (WN); 镇坪, 崔铁成 289 (NWFC); 南郑, 傅坤俊 10954 (WUG); 宁强, 王作寅 9307 (fr.) (PE); 终南山, 白驹元 1095 (PE).

广东, 广州, 陈焕镛 8229 (SZ); 邓良 10399 (fr.) (CDBI); 乐昌, 高锡朋 54553 (JSBI); 英德, 黄荣琨 2915 (fr.) (PE); 南海, 陈焕镛 9381 (PE); 顺德, 黄茂先 11959 (WUBI); 新会, 蒋英 2000 (fr.) (SZ); 肇庆, 梁向日 80750 (PE); 鼎湖山, 侯宽昭 74133 (PE); 刘慎谔 1749 (PE).

广西, 南宁, 茅桥 连文英 1335 (fo.) (MMI); 临桂, 雁山, 陈立卿 93393 (fl. ♂) (西南农学院); 潮田, 七分山, 梁鸣芬 30813 (fo.) (西南农学院); 兴安, 陈照宙 51504 (PE); 扶绥, 陈少卿 12383 (JSBI); 地点不明, 秦仁昌 5929 (fr.) (1928.6.12) (PE); 阿诺德树木园和南京大学联合采集队 685 (fr.) (1933.8.14) (NJU).

云南, 昆明, 翠湖西山 钟补求、关克俭 189 (fl. ♂) (PE); 云南大学号 116 (fl. ♂) (SHM); 文山, 西畴, alt. 1800 m, 石灰岩上, 中苏联合考察队文山组 60—0079 (1960.9.19) (WUG); 马关, 南京大学 s. n. (fr. j.) (1915.5.3) (NJU); 地点不明 (Goang—man, c—jang) 石山, 王启无 87719 (fl. ♀) (1940.3.11) (WUG).

越南, 河东省 (Hodong), 香稠庙, 河边, 高3米小乔木, 中越联合考察队 2689 (fr. j.) (1935.2.28) (PE)

白蜡树是重要的特种经济树木，栽培历史已久。四川、贵州等地用以饲养白蜡虫，生产的“白蜡”，为重要的工业原料和出口物资。华北农民常在渠旁、路旁或宅旁种植，以其枝条和萌枝（称“蜡条”）作为编织业的优良材料。该种适应性强、繁殖容易，病虫害较少，在黄河流域以南的广大地区常可见到栽培和逸野的。但真正野生（即山野自生）的却极少。除生产性栽培和散见在园林、庙宇、村落、田边、宅旁、渠旁等地的少量逸野的植株之外，调查中从未见到野生的植株。（少量标本记载似野生，但有待考察证实。）

Fraxinus chinensis Roxb. (1820) 这个古老学名的模式标本有待选定其 “Lectotypus” 或 “Neotypus”。原始文献为1820年版的印度植物志，始终未得查阅。1872年的第三版的印度植物志 (Roxburgh, Flora India) 记载, *Fraxinus chinensis* Roxb. 原产中国，1793年被 Robert Kyd 引种到印度的植物园，在那里四月开花，却从未见结实。该文虽认为有两性花和雌花之分，但从不开实，是因雌雄异株所致。经过笔者观察表明：白蜡树都是单性花（罕见带有退化雄蕊的雌花，可误为两性花），单性异株或同株异枝。

在上海、南京、杭州一带的植物园中都见有零星栽培，据笔者在上海、杭州二地的观察，花芽在9月份形成，10月份已相当饱满，在短枝上赫然可见，翌春四月末开始绽芽开放。雄花序密集成团，生自去年枝的顶芽，先叶开放。雄花花梗起初极短，后迅速伸长，花萼短小，萼筒齿裂，花药肥大，花丝在开花后迅速伸出萼筒。雌花序较稀疏，生自去年枝的侧芽和顶芽，与叶同时开放，比雄花晚4—6天。雌花花梗比雄花花梗长，花萼也大且呈较长的钟状，萼筒浅裂，花柱较长，柱头头状，有时二裂。雄花序在开花10天后，很快萎蔫，整个雄花序从花枝上脱落。痕迹不明显甚至不留痕迹，致使雄性枝条在花后很难确定。相反，雌花不论受粉与否，都停留一段较长时间，受粉后的子房伸展很快，常将萼筒（宿萼）的一侧撕裂。而且，果序往往经冬不落，断定雌株很容易。另外，由于发现在挂有前一年干果序残梗的树上，曾见有雄花序出现，故判断白蜡树有单性同株、同株异枝或性别转化的可能。

该种的标本一般不难鉴定。但由于雄花标本、雌花标本以及果期标本的差异较大，萌枝的叶片变异也较大，尤其是营养体标本，常与大叶桤、尖叶桤等相混淆。因此，国内现存的许多其他种的标本都常常误定为 *F. chinensis* Roxb. 及其变种。笔者在《药典》起草单位所查阅的标本中，有些是大叶桤或尖叶桤的花期或营养体标本，却被误定为 *F. chinensis* Roxb.。一九八五年版《药典》所载秦皮的原植物有白蜡树 *Fraxinus chinensis* Roxb. 这个种。可是邬家林和笔者在秦皮药材的广泛调查中都没有发现这个种的树皮，原因可能就在于此。

就目前商品秦皮的来源而论，中药材秦皮的原植物不应包括白蜡树 *F. chinensis* Roxb. 这个种。但近年来邬家林等同志的研究认为，该种的树皮和枝皮可作秦皮药用，四川乐山地区已使用，值得进一步研究。

白蜡树是我国栎属植物中分布最广泛的一个种，是由于广为栽培所致。但集中分布区是四川、贵州二省。白蜡树的栽培品种不一，产区对其经济性状了解较多。对大量标本的比较、分析后，发现其形态变异很大，尤其是叶形。A. Lingelsheim (1920) 曾把这

个种,按叶片形态分为若干变种,是不能成立的。除了上文讲的 *Fraxinus chinensis* var. *acuminata* Lingelsh. 的一部分应为尖叶栎(新种)之外,另有尖叶类型的白蜡树,可作为种下等级; var. *rhynchophylla* (Hance) Hemsl. 为大叶栎; var. *rotundata* Lingelsh. 实为白蜡树的萌枝表现出的圆叶类型(小叶先端钝圆)。

在各地植物志和有关白蜡树的记载中,常常记有这个种。但,所依据的标本时常并非本种,记载的形态、习性颇有歧异。因此,本种的文献资料最为混乱,除非确实鉴定其标本,资料所云,不足为据。

6. 小叶栎 小叶白蜡树

Fraxinus bungeana DC., Prodr. 8:275, 1844; Maxim. in Bull. Phys. Math. Acad. Sci. St. Petersb. 20:433 (in Mel. Biol. 9:396) 1875; Wenz. in Engl. Bot. Jahrb. 4:170, 1883, p. p. quoad var. *β parvifolia*; Franch. Pl. David. 1:203, 1884, excl. syn. *Fraxinus obovata* Bl.; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 26:84 (Index Fl. Sin.) 1889, excl. *F. obovata* Bl.; Dipp., Handb. Laubh. 1:65, fig. 31—I, 1889, p. p. quoad var. *α parvifolia*; Koehne, Deutsch. Dendro. 509, fig. 89 (B. excl. A, C,) 1893, p. p.; Schneid., Ill. Handb. Laubh. 2:813, fig. 514, b, et e, 1912; Lingelsh. in Engl. Bot. Jahrb. 40:214, 1907, et in Engl. Pflanzenr. 72 (IV—243):24, 1920, excl. syn. *F. bungeana* var. *cerifera* Dippel et excl. syn. *F. floribunda* Bunge ex DC.; 陈焕镛, 中国经济树木学 281, 1921; 周汉藩, 河北习见树木图说 214, fig. 136, 1934, p. p. excl. syn. *F. obovata* Bl. (in English ed. Fam. Tr. Hopei 351, fig. 135, 1934); S. C. Lee, Forest. Bot. Chin. 916, 1935; 陈嵘, 中国树木分类学, 1059, fig. 943, 1937, excl. syn. *Fraxinus dippeliana* var. *parvifolia* Wenz. et excl. syn. *F. bungeana* Lingelsh.; Kitag. Lineam. Fl. Mansh. 355, 1939 (in neo ed. 510, 1979); Rehd. Man. Cult. Tr. et Shr. ed. 2, 768, 1940, et Bibliogr. 555, 1949, excl. syn. *Fraxinus bungeana* var. *b. cerifera* Hort. ex Dipp.; 佐藤润平, 满蒙树木图说 335, sine fig. 1942; 崔友文, 华北经济植物志要 380, 1953, p. p.; 贾祖璋、贾祖珊, 中国植物图鉴 255, fig. 0451, 1955; 刘慎谔等, 东北木本植物图志 465, 图版 145:365, 图版 146:1—3, 1955; 东北植物检索表 281, 1959; Головач in Соколов, Деревья и Кустарники СССР 412, 1960; 中国经济植物志(下册) 1858, 1961; 中国高等植物图鉴 3:344, fig. 4641, 1974; Krüssmann, Handb. Laubgeh. 2:86, 1977; 北京师范大学生物系植物组, 北京地区植物检索表 204, 1978; 段木干, 植物大辞典 2:2522, 1980, excl. syn. *Fraxinus dippeliana* var. *parvifolia* Winz. et *F. bungeana* Lingelsh.; W. J. Bean, Trees and Shrubs. ed. 8 (ed. rev.) 2:212, 1981; J. L. Wu et Z. W. Xie in Act. Pharm. Sin. 17 (11):857, 1982; 华北树木志 571, 图 606, 1984。——*Fraxinus floribunda* Bunge (non wall.): Enum. Pl. Chin. Bor. 61 (No. 343), 1831, illeg. homonym.; Wenz. in Engl. Bot.

Jahrb. 4: 170, 1883—*Fraxinus bungeana* var. *parvifolia* Wenz. l. c. 1883; Lingelsh. in Engl. Pflanzenr. 72 (IV—243): 24, 1920, pro syn. — *Fraxinus bungeana* var. *obovata* Lingelsh. in Engl. Bot. Jahrb. 40: 214, 1907, (nom. nud.) — *Fraxinus parvifolia* (Wenz.) Lingelsh. (non Lam.) l. c. 1907; Lingelsh. in Engl. Pflanzenr. 72 (IV—243): 25, 1920, pro syn.; illeg. homonym. — *Fraxinus dippeliana* Lingelsh. in Catal. Hort. Spath. 138, 1910, (nom. nud.); Lingelsh., l. c. 1920, pro syn.; Rehd., Bibliogr. Cult. Trees et Shrubs 555, 1949, pro syn.; Krüssmann, Handb. Laubgeh. 2: 86, 1977, pro syn.; W. J. Bean, Trees and Shrubs, ed 8 (ed. rev.) 2: 212, 1981, pro syn.

北京、上方山, 刘继孟 821 (fr.) (WUG), 夏瑞瑛 3275 (PE), 百花山 id. 2014 (fr.) (PE); 妙峰山, 董祝三 2790 (fr.) (WUG), 东陵, 花园村, 东陵调查队 297 (PE)

河北: 易县, 狼牙山, 河北农大 251 (NWBI), 官坐岭, 刘继孟 2033 (fl. 雄) 2044 (fl. 雌) 2018 (fr. j.) (PE), 涞源, id. 2381, 2382 (fr. j.) 3139 (fr.) (PE), 涞水, id. 2305 (fr.) (PE), 杨朔广 714 (fl. 雄) (NWBI), 承德, 刘慎涛 5035 (FPI), 雾灵山, 刘继孟 1474 (fr.) (FUS), 内丘, id. 103 (JSBI), 刘英 12823 (fl.), 13209 (fl.) (PE), 元氏, 大海陀, 北京植物所 750 (NWBI), 邢台, 周又藩 43435 (PE), 小五台山, 李士英、王文采 2217 (fl. 雄) (PE), 卧龙山 (?) 王文采 2511 (1951.9.12) (NWBI)

辽宁, 绥中, 李书心 480 (FPI), 朝阳, 邓玉斌 716 (FPI), 客左, 王崇书 3725 (FPI), 凌源, 李书心 185 311 (FPI), 祖顺昌 598 (fl.) (FPI), 建平, 叶柏寿, 王崇书 2938 (FPI)

山西, 陵川, 包士英、严生俊 363 (NWBI), 五台, 河北村, 刘继孟 3669, 3670 (PE), 太行山, id. 7349, 7427, 7605, 7806 (PE)

河南, 林县, 叶德刚、张明哲 450 (fr.) (JSBI), 辉县, 无号, 小叶 7 枚 (HNAC)

(北京、河北和辽宁的栲属标本中, 小叶栲的数量很大, 本文仅引证少数重要标本。山西、河南二省的标本数量少, 但并非分布数量少)。

按早期文献记载, 小叶栲是“秦皮”的原植物, 但在目前的秦皮商品中却极少见到。

该种的模式标本 (Bunge s. n. in Herb. Berol.) 产于北京附近。最初被 A. Bunge 定名为 *Fraxinus floribunda* Bge. (1831), 发表于《中国北部植物名录》(Enum. Pl. Chin. Bor.)。但因这个学名与 *F. floribunda* Wall. (1820) 同名, 于是 A. De Candolle 为纪念 A. Bunge, 重新命名为 *F. bungeana* DC. (1844)。模式标本是雄花花期标本, “原白”中缺少两性花和果实的描述, 现补充并修正描述如下:

Ad Descriptionem Addenda et Emendata pro *Fraxino bungeanae* DC.

Arbor parvus vel frutex, ad 4 m alta. Cortices griseo-brunnei. Rami cinereo-brunnei, ramulis gracilibus cinereo-fulvis moderate laevibus vel glabris, 2—4 mm crassis, lenticellis conspicuis. Ramuli et inflorescentiae juniores puberuli cum glandulis. Gemmae terminales parvae conicae, glabrae vel puberulae. Rami floriferi cum foliis. Paniculae terminales et axillares, flores polygami, androdioecii raro dioecii, calyces cupulati, lobis acutis, minutissimi in floribus masculis, comparate magni in hermaphroditibus, petala glabra striolatae longitudinally conspicuis, filamenta brevissima in hermaphroditibus floribus; ovaria compressa, styli brevis, stigma saepe

bifida. Samarae oblanceolatae ca 1.5—2.5 cm longae, ca 2—3.5 mm latae, calycibus permanentibus, apice obtusae raro emarginatae vel acutae.

小叶栎的形态比较稳定,在我国属栎植物中是变异幅度最小的种之一。尤其叶形多为菱状卵形,两面无毛,易于鉴别,但因大叶栎、尖叶栎等变异性很大的广布种常呈现与小叶栎相近的形态,故国内外文献中往往有许多误定为 *Fraxinus bungeana* DC. 的鉴定。在我国各地出版的有关中药秦皮的书藉和资料中,都提到这个种。实际上,从各地中药材商品秦皮的调查得知,小叶栎已不是现在中药材秦皮的主要原植物。但宋代《图经本草》所载的“河中府秦皮”无疑是指小叶栎,近代研究表明小叶栎树皮中含有较多的有效成分——秦皮甲素和乙素 (Aesculin et Aesculetin), 因此仍值得重视。

该种是我国特有种,分布范围集中在河北北部、辽宁西部及山西、河南一带。山东以南和陕西以西各省区均无小叶栎。山东省的野生栎属植物只有大叶栎 (*Sensu lato*), 却常把叶型较小,被毛稀少的大叶栎误定为小叶栎。陕西南部、甘肃东南部及四川西北部为大叶栎也常被误定成小叶栎。日本是没有小叶栎的,但也常载于日本文献中。

该种喜阳耐旱耐瘠薄,在干燥的多石质山坡生长良好。木质坚韧富有弹性,耐朽耐磨,是制作工具把柄和小家具的好材料。而且,它也是在干旱贫瘠地区,水土保持和发展薪炭材的良好树种。

此外,小叶栎是值得重视的花灌木,叶秀花繁,果实形色亦美,可引种栽培,为园林增色。

Key to the Species of Original Plants of the Chinese

Drug “Qin-pi” (Cortex Fraxini)

1. fl. 4—petals present.

2. tree; lvs. larger up to 35 cm long, 7—9(11) lfts.; axis of inflorescence stout, red-brown, node much swollen; petal linear, 3 mm long

——*Fraxinus paxiana* Lingelsh.

2. Shrub or small tree; lvs. smaller up to 20 cm long, (3) 5—7 lfts.; axis of inflorescence slender, grey-brown, node little swollen.

3. lfts. rhombic, ca 1—5×0.5—3 cm; shoot pubescent; petal linear, 3—4 mm long,

——*Fraxinus bungeana* DC.

3. lfts. lanceolate, ca 5—10×1.2—2.2 cm; shoot glabrous or glabrescent; petal spatulate or oblanceolate, 1.5—2 mm long

——*Fraxinus stylosa* Lingelsh. (s. l.)

1. fl. petal wanting, occasionally present 1—4 rudimentary ones.

4. fl. polygamo-dioecious; calyx in pistillate or hermaphrodite conic or broad-campanulate, irregularly lobed; style shorter; stigma bifid or capitate; the length of the terminal wing of the samara always longer than the length of the seed part; lfts. apex acuminate or rostrate.

5. lfts. larger ca 6—12×2—6 cm, along midrib and veins base beneath more or less white, then brownish villose; perules of the terminal bud thicker, with dense curved yellow-brownish villose

——*Fraxinus obovata* Bl. (s. l.)

5. lfts. smaller ca 5—6×2—4 cm, along midrib and veins beneath always white pilose, hard dense brownish villose; perules of the terminal bud are thinner, and no as above. —*Fraxinus medicinalis* S. S. Sun, sp. nov.
4. fl. dioecious; calyx in pistillate long-campanulate, toothed; style longer; stigma capitate; the length of the terminal wing of the samara always shorter than the length of the seed part; lfts. apex acute or attenuate. —*Fraxinus chinensis* Roxb.

ABSTRACT

This part (II) of the paper (part I, see vol. V, no 1, 37—70, 1985) has dealt with the following species, which have been thought to be the botanical origins of the traditional Chinese medicine 'Qixi' (Chinese Drug, *Cortex Fraxini*). They were misinterpreted in the past, especially their Latin name have been in confusion for a long time.

(1) *Fraxinus medicinalis* S. S. Sun, sp. nov.

The new species were formerly labeled as *Fraxinus chinensis* var. *acuminata* Lingelsh., even were wrongly regarded as *Fraxinus chinensis* var. *rhynchophylla* Hemsl. or *Fraxinus rhynchophylla* Hance.

It is mainly distributed in Shaanxi (陕西) and Gansu. (甘肃)

A. Lingelsheim (1920) improperly established the variety — *Fraxinus chinensis* var. *acuminata* Lingelsh., but I have found that its syntype should be separated at least into three parts: cited specimens from Japan may be *Fraxinus longiusculis* S. & Z.; cited ones from Kansu (viz. Gansu) and Schensi (viz. Shaanxi) may well be the new species; yet cited ones from Hupeh, Kanton, etc. need further researching.

It is different from *Fraxinus chinensis* Roxb. in that flower is polygamodioecious; calyx in pistillate or hermaphrodite is obconic or broad-campanulate with irregularly lobes; style shorter; stigma bifid or capitate; especially the length of samara's upper wing always longer than the length of the seed part; its leaflets apex always acuminate or attenuate, rarely rostrate.

It is distinct from *F. obovata* Bl. to be mentioned below (viz. *Fraxinus chinensis* var. *rhynchophylla* Hemsl. or *F. rhynchophylla* Hance) Its leaflets are fairly minor ca 5—6 cm long, 2—4 cm wide, especially along the midrib and veins beneath always bear white fine hair, without any dense brownish villose like the later. The perules of the terminal bud are thinner than that of the later.

It must be pointed out that the new species is not coincident with *Fraxinus caudata* J. L. Wu (1982), because Wu's name refer to *Fraxinus chinensis*

var. *acuminata* Lingelsh., but the new species in this paper merely refer to the part distributed in Gansu and Shaanxi. Besides, Wu's name unwittingly involved the type of *Fraxinus szaboana* Lingelsh (1907), so has become a superfluous name of the latter, hence should be rejected by current ICBN.

(2) *Fraxinus obovata* Bl. (sensu lato)

The older name has been overlooked and misinterpreted for a long time. As far as its protologue (original description) is concerned, the species appears to be quite puzzling (cf. Blume 1850). A. Lingelsheim once said, "the flowers of this species are unknown and has never been seen since Blume described it". He took it as "Species non Satis Cognitae", and then disposed of it as "Species excludendae".

However, I have by chance found that some root suckers (surculus), which is sprouted from a block of the stump, much similar to the type features of *Fraxinus obovata* Bl. which was showed in the publication of Nakai et Koidzumi (1927) fig. 193 (the duplication of that photo is pl. III in this paper). The appearance immediately appealed to me, so I managed to investigate on the habit, habitat, morphological change and differentiation within species. It has been confirmed that those root suckers (surculus) turned out to be *Fraxinus rhynchophylla* Hance.

Although the epithet "obovata" based on such especial appearance seems to be improper for the species, the older Latin name *Fraxinus obovata* Bl. is still legitimate. On account of priority in nomenclature, the name *Fraxinus obovata* Bl. must be taken into use again.

From the point of view of nomenclatural stability, I had hoped I might be able to dispose of the older name as "nec. rejicienda" or "nec. dubium". Unfortunately by ICBN Art. 69—1, a specific name can only be rejected if it has been widely and persistently used for a taxon or taxa not including its type. Nevertheless, I should like to uphold Dr. P. S. Green's proposal: "The next International Botanical Congress will incorporate into the Code of Nomenclature, for such overlooked names, the simple expedient of *nomina specifica rejicienda*."

According to the study in field work over large district and in herbarium, from the available data and specimens, it has been proved that the species should be disposed of as a polymorphical species of higher evolutionary degree. It is distributed widely from North China, Far East USSR, Korea to North Japan. Consequently, *Fraxinus obovata* Bl. sensu lato in this paper refers to *Fraxinus rhynchophylla* Hance, *F. japonica* Bl. ex K. Koch and their synonyms. The long and confused synonymy in this paper may well be helpful to set

forth the correct name.

It must be pointed out that this species (*sensu lato*) have been further separated into several subspecies, on the basis of the analytical results (N. B., to be published in the next paper), by means of "Fuzzy Clustering Analysis Method" as is called, with computer simultaneously in view of "geographical race" or "ecotype".

(3) *Fraxinus paxiana* Lingelsh.

The species is one of the botanical origins of the "Shaanxi Qinpi" (陕西秦皮) as well as *Fraxinus meicinalis* S. S. Sun, but its amount of the natural resources is rather limited. Its chief features are, large tree, big leaves with 7—11 leaflets; lateral petiolules rather short; along the midrib and veins base beneath covered with dense or lightly browish villose, or nearly glabrous; large inflorescence with a great deal of flowers (i. e. *densiflora*). Especially, staminate flowers bear fragrant petals, while pistillate flowers appear to be no petals, as the petals are so indistinct or early easy decline. The axis of the inflorescence is stout, redish or brownish with obvious lenticels.

On affinites, this species is very closed to *Fraxinus suaveolens* W. W. Smith, which is chiefly distributed in Southwest China. Besides, *Fraxinus sikkimensis* Hand Mazz. (1936) is a puzzling species so far. Its appearance is every similar to the female body of *Fraxinus paxiana* Lingelsh. Certainly, these opinions need to be confirmed.

(4) *Fraxinus stylosa* Lingelsh. (*sensu lato*)

This species is usually a small tree or shrub. Its leaves are rather smaller, up to 20 cm long, 3—5—(7) leaflets. The axis of the inflorescence is rather slender, flowers are sparse, petals are spathulate or oblanceolate, up to 1.5—2 mm long.

Fraxinus fallax Lingelsh. is identical in all details with *F. stylosa* Lingelsh. but the former's leaves have not any hair on both surfaces. *Fraxinus oacnocalyx* H. -M. ex Stib. is also similar to it. In view of classification equivalence, all of these species should fall within the range of variation.

(5) *Fraxinus chinensis* Roxb.

This is, in fact, a widely cultural species in China. True wild plant have hardly been found so far all over the country. Its chief characteristics are, dioecious (flowers are strictly unisexual); calyx in the pistillate flower is always long campanulate and lightly irregularly toothed, while calyx in staminate flower is rather little; no petals in any flower. The shape and feature of the samara appear to be unique the terminal wing of

the samara is acute and attenuate like ploughshare, and obviously shorter than the seed part.

As A. Lingelsheim did not clearly know the above key characters, he not only took a few related species into confusion, but published several inappropriate varieties. A lot of related species specimens without flowers, used to be wrongly determined as *Fraxinus chinensis* Roxb. So many specimens in China have been wrongly labeled this name.

It is said that this species is not the original plant of the current "Qinpi" goods, but the cortex may be used as the substitute of the Traditional Chinese Medicine "Qinpi", owing to pharmacists study.

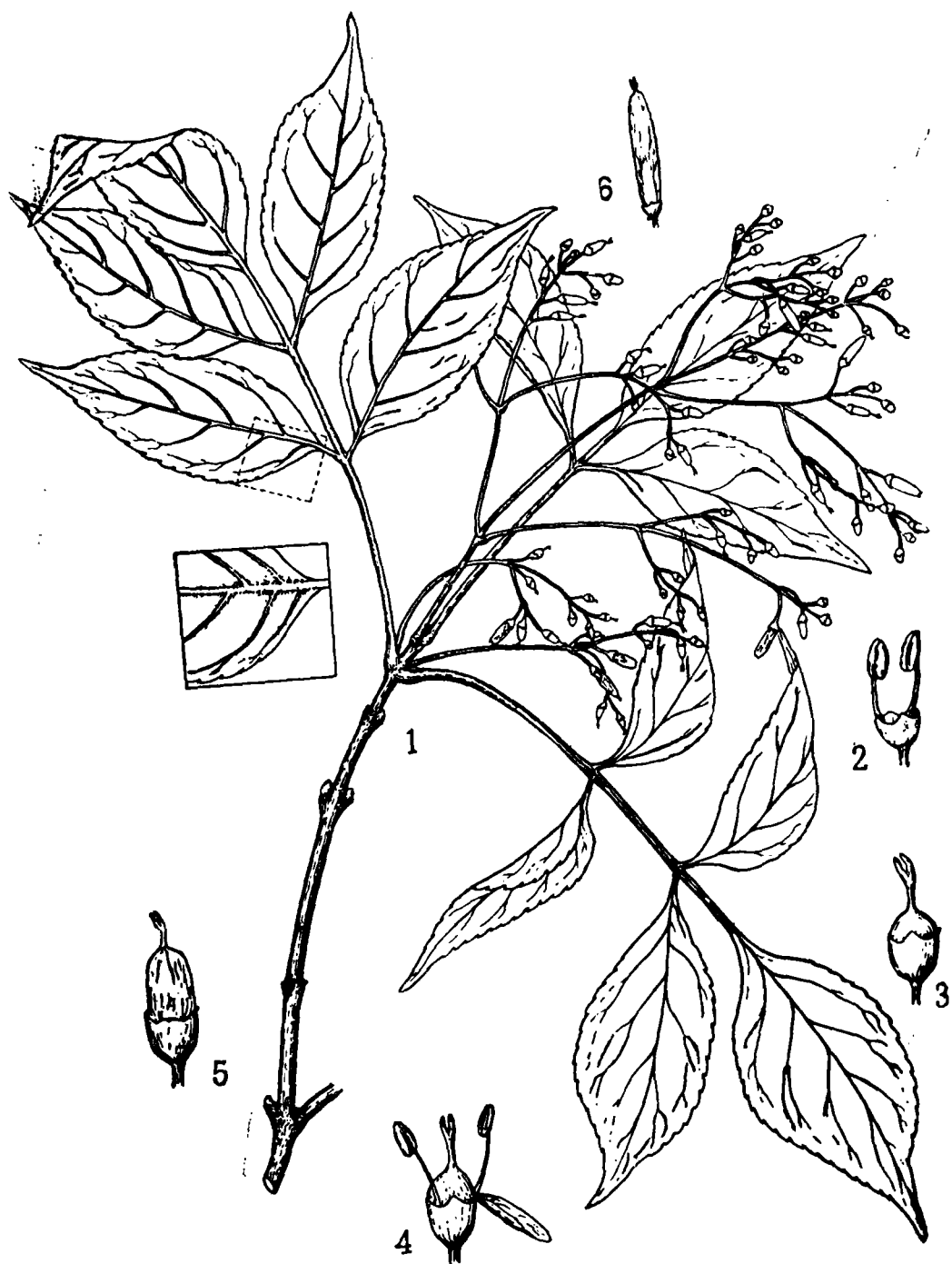
(5) *Fraxinus bungeana* DC.

Formerly, it was thought to be a main original plant of "Qinpi". This is a "good species" in Taxonomy. It is easy to be determined owing to its unique rhombic leaflets, pubescent shoot and flower bearing linear white petals.

It is chiefly distributed in Hebei, Henan, Liaoning and Shanxi, but lots of specimens of other species distributed in many other regions, used to be wrongly regarded as *Fraxinus bungeana* DC.

主要参考文献 续 (一)

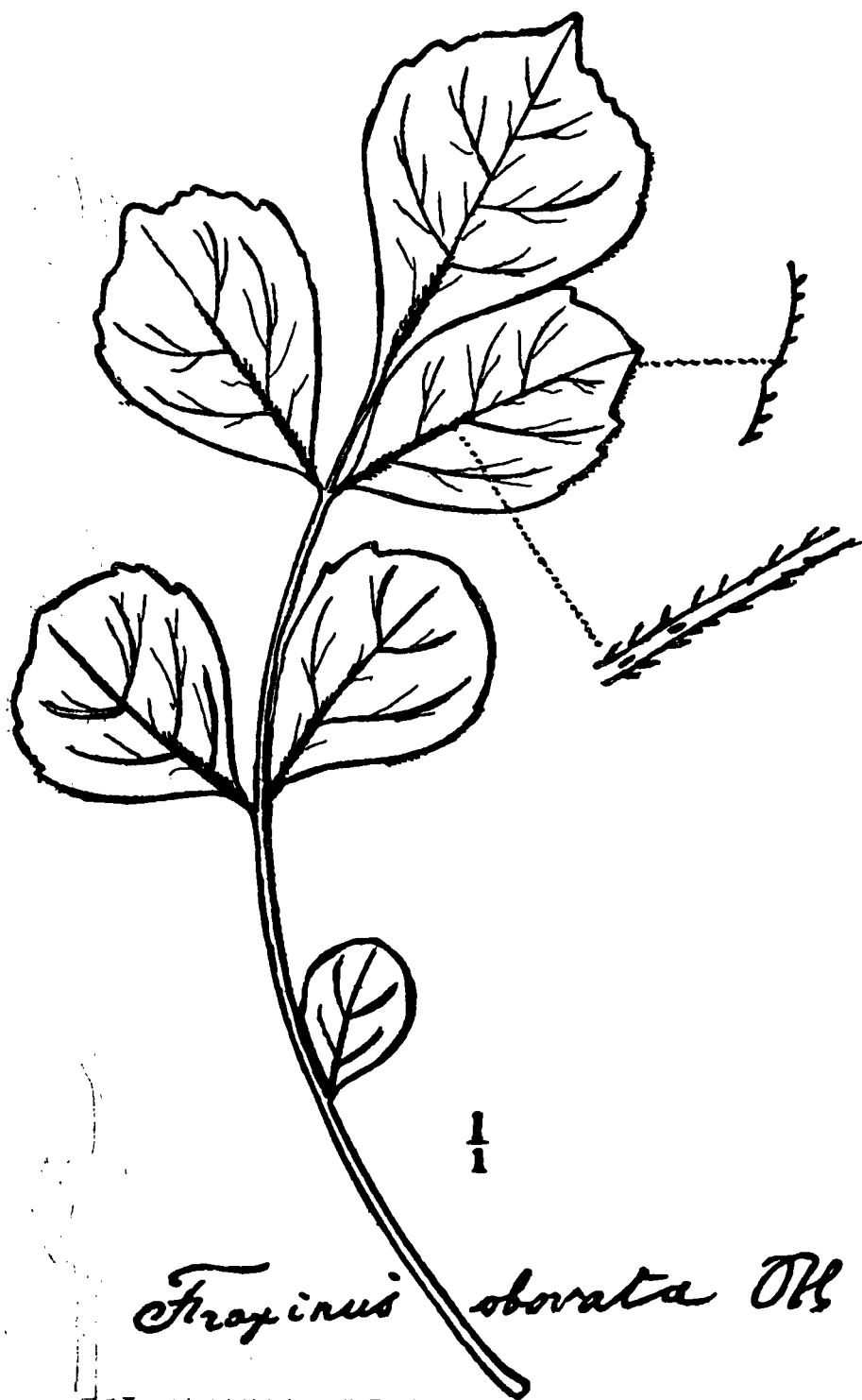
- (1) 邵家本, 谢宗万, 秦皮生药学的研究 (I) 本草考证与原植物考证 《药学报》, 17(11): 854—882, 1982.
- (2) 邵家本, 秦皮质量与资源的研究 《药分析杂志》 3: 12—18, 1983.
- (3) 裴新海, 生化进化控制论导言 《自然杂志》 9(7): 529—532, 1986.
- (4) 孙三肖 中国降风植物的研究 (一) 《植物研究》 5(1): 37—70, 1985.
- (5) Benson L., Plant Classification, ed. 2, 507—522, D. C. HEATH AND COMPANY, 1979.
- (6) Robert P. A., Geographic variation in *Juniperus silicicola* and *J. virginiana* of the southeastern United States: Multivariate Analyses of Morphology and terpenoids, TAXON 35(1), 61—675, February 1986.
- (7) Green, P. S., *Fraxinus rotundifolia* Mill., *F. pavifolia* Lam. or *F. angustifolia* Vahl? KEW BULLETIN 40(1): 131—134, 1985.
- (8) Nakai et Koidz., Trees and Shrubs indigenous in Japan proper ed. 2, 388—411, 1927.



图版 I *Fraxinus medicinalis* S. S. Sun, sp. nov. (Holotypus)
 1. 两性花与幼果期枝条; 2. 雄花; 3. 雌花; 4. 两性花; 5. 幼果; 6. 翅果。(袁坚绘)
 (1为1/2, 2—6为不同比例的放大图)



图版Ⅰ *Fraxinus medicinalis* S. S. Sun, sp. nov. (仿邹家林论文的图)
1. 花枝, 2. 果枝, 3. 两性花花序的局部, 4. 两性花, 5. 雄花。



图版Ⅱ 《大日本树木志》中的 *Fraxinus obovata* Bl. (存于荷兰莱顿的模式标本的照片仿图)

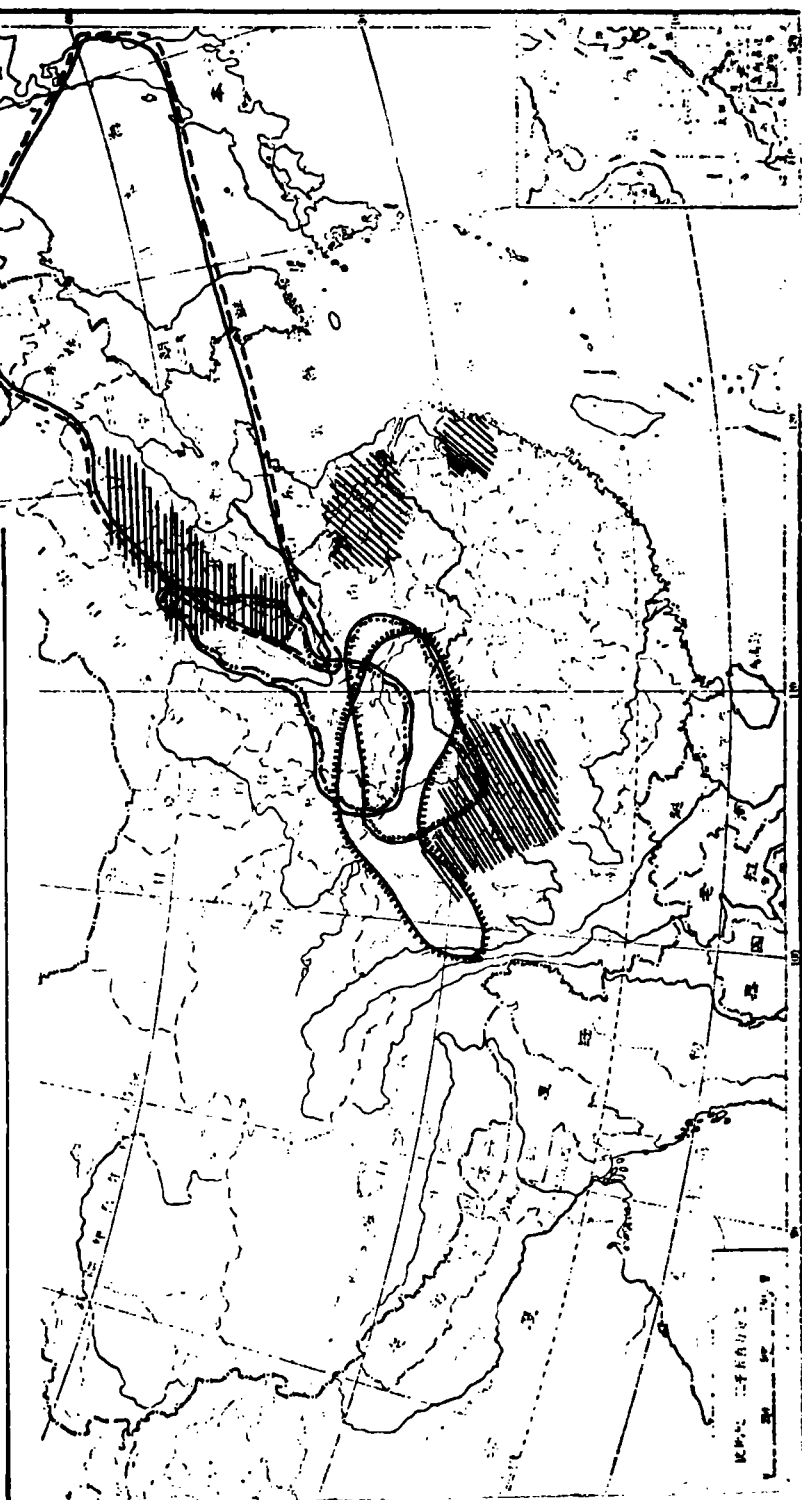


图版Ⅴ 白蜡树 *Fraxinus chinensis* Roxb. (♀) (史渭清绘)



图版V 白蜡树 *Fraxinus chinensis* Roxb. (♂) (史渭清绘)

- Fraxinus medicinalis* S. S. Sun, sp. nov. 尖叶栲
Fraxinus obovata Bl. (sensu lato) 大叶栲
Fraxinus paxiana Lingelsh. 秦岭栲
Fraxinus stylosa Lingelsh. (sensu lato) 柳叶栲
Fraxinus chinensis Roxb. 白蜡树
Fraxinus bungeana DC. 小叶栲



图版Ⅶ 尖叶栲、大叶栲、秦岭栲、柳叶栲、白蜡树和小叶栲的地理分布图